

**ESTADO DE HIGIENE ORAL EN NIÑOS Y NIÑAS ESCOLARIZADOS EN  
EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 7 Y 10 AÑOS PREVIA Y  
POSTERIOR A LA MOTIVACIÓN LÚDICA SOBRE EL CONTROL DE  
PLACA BACTERIANA EN EL COLEGIO RODRIGO DE BASTIDAS DEL  
DISTRITO DE SANTA MARTA.**



**ANA MILENA ARROYO PÉREZ  
NELKA SILENA MONTERO MONTERO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN,  
UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA,  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD,  
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA.  
SANTA MARTA D.T.C.H**

**2008**

**ESTADO DE HIGIENE ORAL EN NIÑOS Y NIÑAS ESCOLARIZADOS EN  
EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 7 Y 10 AÑOS PREVIA Y  
POSTERIOR A LA MOTIVACIÓN LÚDICA SOBRE EL CONTROL DE  
PLACA BACTERIANA EN EL COLEGIO RODRIGO DE BASTIDAS DEL  
DISTRITO DE SANTA MARTA.**

**ANA MILENA ARROYO PÉREZ  
NELKA SILENA MONTERO MONTERO**

**Dr. CARLOS FONTALVO  
ODONTÓLOGO ESPECIALISTA EN PERIODONCIA  
Asesor Científico Del Proyecto**

**Dra. CARMEN ARRIETA  
Tutora Metodológica**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA,  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD,  
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA.  
X SEMESTRE,  
SANTA MARTA D.T.C.H  
2008**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

**SANTA MARTA, MARZO DE 2008**

## *AGRADECIMIENTOS*

*Doy gracias a Dios, a mis padres, hermanos, amigos y profesores, que se preocuparon por mí y me ayudaron a alcanzar lo que mas anhelaba, ahora mis metas se encaminan a nuevos horizontes donde la constancia y el trabajo me llevaran al éxito.*

*NELKA SILENA MONTERO MONTERO*

*La fortuna, la dicha y las adversidades me han acompañado siempre a lo largo de mi carrera y mi vida.*

*Por ellas he luchado siempre solo por una razón mis padres Yolanda Maria Pérez, Antonio Ramón Arroyo; quienes en su distancia me han apoyado e hicieron posibles mis sueños, ilusiones, metas y la dicha de ser su hija.*

*A Dios por abrirme los caminos y acompañarme en los momentos de angustia, éxitos y fracasos.*

*A mis hermanos quienes se preocuparon cuando las adversidades me agobiaban.*

*ANA MILENA ARROYO PÉREZ*

*Las autores expresan sus agradecimientos de manera muy especial a:*

- ◆ *Directivos, estudiantes y cuerpo docente de la Institución Educativa Distrital Rodrigo De Bastidas*
- ◆ *Dra. Carmen Arrieta*
- ◆ *Dr. Carlos Fontalvo*
- ◆ *Dr. Sergio Robles*
- ◆ *Racine Rápelo*

*Por estar siempre atentos y dispuestos a colaborarnos con sus conocimientos y experiencia durante el desarrollo de la investigación, sin importar el tiempo y lugar.*

*A ellos muchísimas gracias.*

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
RESUMEN	15
INTRODUCCIÓN	16
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
2. JUSTIFICACIÓN	20
3. OBJETIVOS	21
3.1 Generales	21
3.2 Específicos	21
4. MARCO REFERENCIAL	22
4.1 ANTECEDENTES	22
4.1.1 El "Aula De Lúdica" Dentro Del Currículo De La Enseñanza Media	22
4.1.2 Educación comunitaria en salud bucal para niños.	22
4.1.3 Educar a través del deporte: actividad lúdica Como planteamiento educativo.	23
4.1.4 Componente educativo–recreativo–asociativo en Estrategias promotoras de salud bucal en preescolares	23

4.2 MARCO CONTEXTUAL	24
4.2.1 Identificación	24
4.2.2 Cobertura	24
4.2.3 Planta física	24
4.3 MARCO TEÓRICO	24
4.3.1 MOTIVACIÓN LÚDICA	25
4.3.1.1 Lúdica	25
4.3.2 LO LÚDICO COMO MARCO DE REFERENCIA	27
4.3.3 PLACA BACTERIANA Y FORMACIÓN	29
4.3.3.1 SALIVA	30
4.3.4 CONSIDERACIONES MICROBIOLÓGICAS DE LA PLACA BACTERIANA	31
4.3.5 PLACA DENTAL COMO BIOPELICULA	32
4.3.6 TIPOS DE PLACA BACTERIANA	32
4.3.6.1 Placa supragingival	32
4.3.6.2 Placa subgingival	34
4.3.6.3 Placa fisural	35
4.3.6.4 Placa proximal	35
4.3.6.5 Placa bacteriana radicular	35
4.3.7 CALCULO DENTAL	35
4.3.7.1 COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA	35
4.3.7.2 FORMACIÓN	36

4.3.7.3 IMPLICACIONES CLÍNICAS	36
4.3.8 METABOLISMO DE LA PLACA BACTERIANA	37
4.3.9 DIETA Y FORMACIÓN DE LA PLACA	37
4.3.10 CONSECUENCIAS E IMPLICACIONES CLÍNICAS DE LA PLACA	37
4.3.11 ECUACIÓN PARA LA HIGIENE ORAL	38
4.3.11.1 INDIVIDUO	
4.3.11.2 MÉTODOS DE CEPILLADO	38
4.3.12 LA COMUNIDAD	39
4.3.13 CAMPAÑAS DE SALUD ORAL	40
4.3.14 EDUCACIÓN SOBRE LA SALUD ORAL EN LAS ESCUELAS	40
5. DISEÑO METODOLÓGICO	41
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	41
5.2 POBLACIÓN	41
5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	41
5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	41
5.5 VARIABLES	42
5.6 FACTORES PREDISPONENTES DE PLACA BACTERIANA	42
5.7 TÉCNICA APLICADA EN LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	42
5.8 MÉTODOS	43



5.9 TÉCNICA DE HIGIENE ORAL EXPUESTA AL GRUPO DE NIÑOS	44
5.9.1 Uso De Seda Dental	44
5.9.2 Técnica De Cepillado	44
5.10 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	45
6. RESULTADOS	46
6.1 INTERPRETACIÓN	46
6.1.1 CONTROL DE PLACA ANTES DE MOTIVACIÓN LÚDICA	46
6.1.2 CONTROL DE PLACA DESPUÉS DE MOTIVACIÓN LÚDICA	56
6.1.3 INTERPRETACIÓN COMPARATIVA DE RESULTADOS	64
6.1.3.1 GRAFICAS COMPARATIVAS DE RESULTADOS	66
7 DISCUSIÓN	72
8. CONCLUSIONES	73
9. RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	75
ANEXOS	79

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Cantidad de niños encuestados por edad	46
<b>Tabla 2.</b> Cantidad de pacientes distribuidos por edad y sexo	47
<b>Tabla 3.</b> Detección de placa en niños de 7 años	48
<b>Tabla 4.</b> Estadísticas Descriptivas	48
<b>Tabla 5.</b> Distribución de la placa según sexo en edad de 7 años	49
<b>Tabla 6.</b> Detección de placa en niños de 8 años	50
<b>Tabla 7</b> Estadísticas Descriptivas	50
<b>Tabla 8.</b> Distribución de la placa según sexo en edad de 8 años	51
<b>Tabla 8.</b> Detección de placa en niños de 9 años	52
<b>Tabla 10</b> Estadísticas Descriptivas	53
<b>Tabla 11.</b> Distribución de la placa según sexo en edad de 9 años	53
<b>Tabla 12.</b> Detección de placa en niños de 10 años	54
<b>Tabla 13.</b> Estadísticas Descriptivas	55
<b>Tabla 14.</b> Distribución de placa según sexo en edad de 10 años	55
<b>Tabla 15.</b> Detección de placa en niños de 7 años	56
<b>Tabla 16.</b> Estadísticas Descriptivas	57
<b>Tabla 17</b> Distribución de la placa según sexo en edad de 7 años	57
<b>Tabla 18.</b> Detección de placa en niños de 8 años	58
<b>Tabla 19</b> Estadísticas Descriptivas	59

<b>Tabla 20</b>	Distribución de la placa según sexo en edad de 8 años	59
<b>Tabla 21.</b>	Detección de placa en niños de 9 años	60
<b>Tabla 22</b>	Estadísticas Descriptivas	61
<b>Tabla 23</b>	Distribución de placa según sexo en edad de 9 años	61
<b>Tabla 24</b>	Detección de placa en niños de 10 años	62
<b>Tabla 25</b>	Estadísticas Descriptivas	63
<b>Tabla 26</b>	Distribución de placa según sexo en edad de 10 años	63
<b>Tabla 27</b>	Límite de placa bacteriana: 0%-17%.	66
<b>Tabla 28</b>	Límite de placa bacteriana: 17%-33%	67
<b>Tabla 29</b>	Límite de placa bacteriana: 33%-50%	68
<b>Tabla 30</b>	Límite de placa bacteriana: 50%-67%	69
<b>Tabla 31</b>	Límite de placa bacteriana: 67%-83%	70
<b>Tabla 32</b>	Límite de placa bacteriana: 83%-100%	71

## LISTA DE GRAFICAS

	<b>Pág.</b>
<b>Grafico 1.</b> Cantidad de niños encuestados por edad	46
<b>Grafico 2.</b> Cantidad de pacientes distribuidos por edad y sexo	47
<b>Grafico 3.</b> Detección de placa en niños de 7 años	48
<b>Grafico 4</b> Distribución de la placa según sexo en edad de 7 años	49
<b>Grafico 5</b> Detección de placa en niños de 8 años	50
<b>Grafico 6.</b> Distribución de la placa según sexo en edad de 8 años	51
<b>Grafico 7</b> Detección de placa en niños de 9 años	52
<b>Grafico 8.</b> Distribución de la placa según sexo en edad de 9 años	53
<b>Grafico 9.</b> Detección de placa en niños de 10 años	54
<b>Grafico 10</b> Distribución de placa según sexo en edad de 10 años	55
<b>Grafico 11</b> Detección de placa en niños de 7 años	56
<b>Grafico 12.</b> Distribución de la placa según sexo en edad de 7 años	57
<b>Grafico 13.</b> Deteccion de placa en niños de 8 años	58
<b>Grafico 14.</b> Distribución de la placa según sexo en edad de 8 años	59
<b>Grafico 15.</b> Detección de placa en niños de 9 años	60
<b>Grafico 16.</b> Distribución de placa según sexo en edad de 9 años.	61
<b>Grafico 17</b> Detección en placa de niños de 10 años	62
<b>Grafico 18</b> Distribución de placa según sexo en edad de 10 años	63
<b>Grafico 19</b> Limite de placa bacteriana: 0%-17%.	66
<b>Grafico 20</b> Límite de placa bacteriana: 17%-33%	67

<b>Grafico 21</b> Límite de placa bacteriana: 33%-50%	68
<b>Grafico 22.</b> Limite de placa bacteriana: 50%-67%	69
<b>Grafico 23</b> Límite de placa bacteriana: 67%- 83%	70
<b>Grafico 24</b> Límite de placa bacteriana: 83%-100%	71

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo A.</b> Instrumento De Medición De Placa	80
<b>Anexo B.</b> Fotos de las actividades realizadas	81
<b>Anexo C.</b> Fotos de las actividades realizadas	82
<b>Anexo D.</b> Fotos de las actividades realizadas	83
<b>Anexo E.</b> Fotos de las actividades realizadas	84

## RESUMEN

Se analiza la integración del componente lúdico-educativo en las estrategias mediadoras de promoción de salud bucal implementadas en la Institución Educativa Distrital Rodrigo de Bastidas de la ciudad de Santa Marta, Colombia. El estado de salud bucal se determinó en una muestra de 222 niños y niñas entre 7 y 10 años de edad conformados así: 7 años; 64 niños {50 sexo femenino 14 del sexo masculino} 8 años; 57 niños {47 sexo femenino 10 del sexo masculino} 9 años; 67 niños {63 sexo femenino 4 del sexo masculino} 10 años; 34 niños {32 sexo femenino 2 del sexo masculino} evaluando el índice de placa bacteriana previo y posterior a una motivación lúdica.

En el primer examen se encontró, (tomando como referencia los porcentajes mas altos en cada edad) que el 31 % de los niños en edad de 7 años presentó un Índice de Placa (I.P) en un rango entre 0.31 a 0.48%, en la edad de 8 años el 33% de los niños presento un I.P. entre 0.20 a 0.40, en la edad de 9 años el 28% de los niños presento un I.P. entre 0.17 a 0.33, en la edad de 10 años el 29% de los niños presento un I.P. entre 0.33 a 0.50,

Posteriormente se emplean actividades lúdicas, recursos visuales y prácticas guiadas de higiene bucal y pasado un tiempo (40 días) se realiza nuevamente un examen de medición de placa para evaluar el efecto de la motivación sobre higiene oral en los niños y niñas en edades comprendidas entre los 7 y 10 años dando como resultado lo siguiente:

El 75% de los niños en edad de 7 años presentó un Índice de Placa (I.P) inferior al 31%, los niños de 8 años, un total de 53.5% mostraron un índice de placa no superior al 20%, los niños de 9 años representados por un 79% se encuentra en un rango no superior al 33%, mientras que los niños de 10 años, el 97% de la totalidad de la población presentaron un rango no superior al 33%.

Lo que nos demostró que la salud bucal de los niños mejoró significativamente luego del aprendizaje obtenido, lo cual se relacionó directamente con las acciones mediadoras implementadas. Se recomienda la metodología empleada para planificar nuevas experiencias de enseñanza–aprendizaje.

**Palabras clave:** Placa bacteriana, motivación lúdica, salud bucal, prevención.

## INTRODUCCIÓN

En Colombia, la caries y las enfermedades periodontales; representan un problema de salud con mayor vulnerabilidad en la población infantil, particularmente; niños que viven en circunstancia de pobreza quienes están en riesgo de sufrir los estragos de dichas enfermedades, a pesar de todos los avances de la odontología preventiva.<sup>1</sup>

Ciertas formas de pobreza hacen difícil el acceso al cuidado dental, situación agravada por la falta de conocimiento sobre el mismo, las técnicas de prevención, dieta adecuada e incluso un cuidado dental profesional. Sin embargo, hasta hoy los servicios odontológicos están más enfocados al tratamiento curativo y no a la prevención<sup>2</sup>

Los programas de educación para la salud oral se basan en la información sobre conductas que debe adquirir las personas pero no se enfocan en promover una motivación para que las personas incorporen a su actividad cotidiana un hábito saludable de higiene oral.

Iniciar este proyecto de formación, para mejorar la higiene bucal de los niños del colegio Rodrigo de bastidas, ha permitido expresar la inquietud para enfrentar una posible solución que posibilite mejorar la práctica de una buena higiene.

El trabajo se desarrolla en el Colegio Rodrigo de Bastidas perteneciente a Santa Marta, donde se concentran alrededor de 2000 estudiantes. Por el acercamiento al área rural del barrio Rodrigo de Bastidas los niños poseen estrato social bajo, pues los padres; algunos de ellos son vendedores ambulantes y otros no tienen un trabajo estable solo se mantienen con lo que se les presente, el hecho de pertenecer a este tipo de estrato los hace vulnerables al rendimiento en la higiene bucal.

Las anteriores dificultades son la antesala para mostrar las falencias en la práctica de higiene bucal cuyo recurso inmediato es la capacidad de motivación, participación y creatividad con que cuente el odontólogo, el cual no enfatiza en el área de salud para la eliminación de placa bacteriana.

---

<sup>1</sup> Estudio Nacional De Salud Bucal – Ensab III

<sup>2</sup> HIGASHIDA, Bertha. Odontología preventiva. México D.F.2000



El enfrentar una nueva actitud de cambio, nos impulso a poner en práctica una nueva forma de enseñar a los niños como saber mantener una buena salud bucal, para lograr así la disminución de la placa bacteriana a edad temprana teniendo en cuenta que este es un factor desencadenante de la caries dental y de la enfermedad periodontal; comprometiendo a docentes padres y niños a iniciar de manera conjunta cualquier tipo de actividad que reflejara innovación educativa y trascendencia motivacional en la comunidad.

Existe la necesidad de desarrollar actividades lúdicas a los estudiantes del Colegio Rodrigo de Bastidas por que en ellos se observa poca motivación en el cuidado dental.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La placa bacteriana es una masa blanda, y adherente de colonias bacterianas en la superficie de los dientes, la encía, la lengua y otras superficies bucales (incluso las prótesis). Se forma por falta de higiene bucal adecuada, y es muy importante en la etiología de la caries dental, la enfermedad periodontal y la formación del cálculo<sup>3</sup>.

Según el informe especial del Estudio Nacional De Salud Bucal (ENSAB) 1998 El 81.6% del total de las personas presentaron placa al momento del examen, con una mayor proporción en las personas menores de 20 años (95%) hasta alcanzar menores proporciones en personas de edad avanzada (26.9%) debido básicamente a la pérdida dentaria. En dicho estudio el Índice de Placa Blanda (IPB), componente del Índice de Higiene Oral Simplificado determinó la presencia de placa encontrándose valores muy similares en los niños de 5, 6, 7 y 12 años (1.6 a los 7 años y de 1.2 a los 12 años). En los adolescentes (15 a 19 años) y adultos de 20 a 44 años el índice bajó a 0.8 y entre las personas de 55 años y más se observaron valores entre 0.3 y 0.5.<sup>4</sup>

Dado que el IPB (índice de placa bacteriana) clasifica finalmente los niveles de remoción de placa en bueno, regular y malo, se pudo determinar un nivel regular de remoción en las 2/3 partes de los niños corroborándose la apreciación sobre los insuficientes hábitos de higiene oral en este grupo. El nivel de remoción fue bueno para el 49.5% de los adolescentes y en el 60% de los adultos.<sup>5</sup>

La reducción del IPB (índice de placa bacteriana) de 1.08 en 1977/80 a 0.8 en el presente estudio indica una reducción cercana al 25% en el valor del índice, sugiriendo una leve mejoría en los niveles clínicos de higiene para la población general. La reducción es más evidente entre las personas de 15 años y más pues aunque debe tenerse en cuenta que en este estudio se evaluaron edades diferentes (5, 6, 7 y 12 años), los datos no sugieren mejoría en índice de placa blanda que oscilan entre 1.2 y 1.6 en comparación con un índice de 1.45 de los niños de 5 a 14 años en 1977-80.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> HIGASHIDA , Berta .Odontología preventiva .México DF 1ra edición .2000

<sup>4</sup> Estudio nacional de salud bucal ENSAB III

<sup>5</sup> Estudio nacional de salud bucal ENSAB III

<sup>6</sup> Estudio nacional de salud bucal ENSAB III

Según Yépez y cols en el Hospital de Nazaret,<sup>7</sup> Localidad De Sumapaz, Bogota en el año 2000, La placa bacteriana se presenta como la primera causa de morbilidad oral en el distrito y ubica en primer lugar a las enfermedades de los dientes y sus estructuras de sostén.

Según Ruiz y cols, en un consolidado de los últimos 5 meses de 1999 sobre morbilidad en Salud Oral en niños entre 5 y 12 años, realizado por el Hospital de Nazareth, se encontró que la caries es la enfermedad más frecuente con un 62%, seguida de enfermedad periodontal en un 5%, considerándose a este grupo como el más vulnerable a estas patologías.<sup>8</sup>

Álvarez y cols, analizaron la integración del componente educativo–recreativo–asociativo y donde además se diseñaron y aplicaron actividades para lograr la resignificación de los conceptos y obtener la adopción de conductas observables en padres y niños, empleando actividades lúdicas, recursos visuales y prácticas guiadas de higiene bucal, donde se concluyó que el estado de salud bucal de los niños mejoró significativamente luego del aprendizaje obtenido, lo cual se relacionó directamente con las acciones mediadoras implementadas y el compromiso asumido por los padres y docentes.

La salud bucal de los niños del Instituto Educativo Distrital Rodrigo de Bastidas enfrenta una crisis debido a múltiples factores, uno de ellos es la falta de motivación de los estudiantes por aprender a cepillarse.

Así como también lo son la inasistencia al odontólogo, la falta de higiene y la escasa participación de los padres para enseñarles a sus hijos a cepillarse, son factores que demuestran dicha problemática; puesto que si el estudiante no se siente motivado para aprender a cepillarse, no disminuirá la placa bacteriana. Por ello en este proyecto se realiza un cambio en el método de enseñanza de la salud bucal, implementando la motivación lúdica sobre el control de placa bacteriana en niños en edades comprendidas entre 7 y 10 años del colegio Rodrigo de Bastidas del distrito de Santa Marta.

Por lo anterior ¿De que manera interviene la motivación lúdica sobre el control de placa bacteriana en los niños del colegio Rodrigo de Bastidas en la ciudad de Santa Marta?

---

<sup>7</sup> YÉPEZ Zambrano Maria Alejandra y cols. Evaluación del proyecto “el club de la sonrisa feliz” un programa de intervención comunitaria en salud, hospital de Nazaret localidad de Sumapaz Bogota D.C. 2000

<sup>8</sup> Revista Cubana De Estomatología, Ciudad De La Habana Mayo-Agosto.2006

## 2. JUSTIFICACIÓN

La placa bacteriana es un agente etiológico de patologías bucales como enfermedad periodontal y caries consideradas como un grave problema de salud pública y mediante información obtenida en el servicio de odontología del centro de salud de la localidad de bastidas, sé reporta la baja afluencia de niños a esta consulta, refieren que estos dejan de asistir por diversos motivos tales como: bajos recursos económicos, mala experiencia en consultas anteriores, miedo al odontólogo; en ocasiones suscitados por los padres y la demora en la atención, acudiendo sólo cuando tienen una afección dolorosa<sup>9</sup>.

En el estudio se evalúa la posibilidad de efectuar prácticas pedagógicas con estrategias didácticas lúdicas de prevención y promoción en salud oral en cada institución educativa; que permitirá iniciar y desarrollar una actitud que garantice un mejor avance en el control de la placa bacteriana. Las instituciones educativas enfatizan en la efectividad académica pero no promueven otros procesos de formación orientados al auto cuidado para la salud e higiene personal.

Esta problemática puede ser un reflejo de la poca accesibilidad de los grupos a los diferentes centros de salud ubicados en la zona y la ausencia de políticas educativas ya establecidas por los entes gubernamentales, que no son ejecutadas en la institución. Lo anterior implica la necesidad de establecer normas para el desarrollo de actividades preventivas que permitan limitar el daño, mejorar las condiciones de salud bucodental y mantener los niveles alcanzados; ya que la placa bacteriana es la principal etiología en la formación de caries y la enfermedad periodontal; enfermedades que se pueden prevenir mediante el control de la placa bacteriana por medio de una excelente higiene oral.

Se ha escogido para nuestro proyecto la lúdica en la enseñanza de higiene oral, porque a través de esta, se puede sugerir la motivación y la creatividad de los niños para mantener hábitos de higiene oral que aseguren una excelente salud bucal durante su desarrollo físico-personal y una mejor calidad de vida en su etapa adulta, esta motivación además puede ser transmitida a sus descendientes asegurando así mas sonrisas felices.

---

<sup>9</sup> Encuesta realizada en el Centro De Salud Rodrigo De Bastidas, área de Odontología. Mayo del 2006

### **3 .OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

Describir el estado de higiene oral a través del nivel de depósito de placa bacteriana en niños entre 7 y 10 años de edad previa y posterior a una estrategia educativa con motivación lúdica.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- ❖ Medir el nivel de placa bacteriana en niños entre 7 y 10 años previo y posterior a la motivación lúdica.
- ❖ Educar, incentivar y estimular en los niños y niñas en edad escolar de 7 a 10 años una conciencia de salud oral en la cual se incluya la elaboración de hábitos de higiene, consiguiendo así la prevención de patologías orales en la población infantil asegurando un futuro promisorio de salud y bienestar.
- ❖ Desarrollar acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad a través de la motivación lúdica que garantice la disminución de la incidencia de placa bacteriana.
- ❖ Aplicar técnicas lúdicas específicas tipo taller, charlas, videos infantiles.

## **4. MARCO REFERENCIAL**

### **4.1 ANTECEDENTES**

#### **4.1.1 EL "AULA DE LÚDICA" DENTRO DEL CURRÍCULO DE LA ENSEÑANZA MEDIA**

Este trabajo se realizó en el año 2002 en la Habana Cuba y se expuso en el año 2004. Es una Propuesta Didáctica donde la actividad lúdica, que ha sido rechazada, tenga un espacio en la escuela y pase a integrar como una asignatura más en el currículo escolar de la Enseñanza, en un espacio llamado "Aula de Lúdica", logrando resultados alentadores en lo referente al mejoramiento de la formación del escolar, su sociabilidad, su creatividad, su aprendizaje y su satisfacción en la necesidad lúdica.<sup>10</sup>

#### **4.1.2 EDUCACIÓN COMUNITARIA EN SALUD BUCAL PARA NIÑOS.**

Con el objetivo de determinar la influencia de las técnicas afectivo-participativas para la promoción de salud bucal en niños se realizó un estudio de intervención en de la ciudad de Camagüey (Cuba). La muestra quedó constituida por 35 infantes. Se les realizó dos exámenes; el primero antes de las actividades educativas y el segundo concluidas estas, se les tomó el Índice de Análisis de la Higiene Bucal de Love, el Índice MEDI-MED de Rossetti y una entrevista estructurada para valorar el nivel de Información. Se ejecutaron dos sesiones educativas mensuales durante un trimestre. Como conclusión se obtuvo que dichas técnicas constituyeron una opción válida para la promoción de salud bucal porque después de ejecutadas casi la totalidad de los pequeños obtuvieron una bien eficiencia e el manejo del cepillado, predominando dientes y encías sanas, el promedio de dientes permanentes sanos no sufrió cambios y el nivel de información satisfactorio fue alcanzado por la mayoría.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> MOREA, Lucas. "El aula lúdica" dentro del currículo de la enseñanza media cuba 1997

<sup>11</sup> SUÁREZ, Nariz y cols. Humanidades medicas, Vol. 3, No 8, agosto del 2003

#### **4.1.3 EDUCAR A TRAVÉS DEL DEPORTE: ACTIVIDAD LÚDICA COMO PLANTEAMIENTO EDUCATIVO (2004).**

Esta investigación evaluó el desarrollo psicomotor y aspectos motivacionales que se dan entre el método lúdico, analítico y sistemático donde se concluyó que el método jugado permitió alcanzar mayores rendimientos de manera general e influye en el desarrollo general no sólo en aspectos aislados.

Algunos de estos aspectos merecen una mención especial ya que obtienen la mayor diferencia entre los diferentes métodos; éstos son la percepción, el equilibrio y el descubrimiento de sí mismo.<sup>12</sup>

#### **4.1.4 COMPONENTE EDUCATIVO–RECREATIVO–ASOCIATIVO EN ESTRATEGIAS PROMOTORAS DE SALUD BUCAL EN PREESCOLARES**

Donde se analiza la integración del componente educativo–recreativo–asociativo en las estrategias mediadoras de promoción de salud bucal implementadas en el Preescolar Fuerzas Armadas de Cooperación, Maracaibo, Venezuela. El estado de salud–enfermedad bucal se determinó en una muestra de 32 niños evaluando la caries inicial y manifiesta e índices de placa y enfermedad gingival. Donde realizaron eventos lúdicos relacionados con la salud bucal donde participaron padres, docentes y niños tales como: obras teatrales con títeres, disfraces alusivos a dientes sanos y caries dental, adivinanzas, crucigramas y concursos sobre salud bucal, entrega de premios sorpresas, material para colorear, recortar y pegar, presentación de videos. Donde concluyeron que el estado de salud bucal de los niños mejoró significativamente luego del aprendizaje obtenido y la resignificación de los conceptos, relacionándose directamente con las acciones mediadoras implementadas en el diseño y ejecución del programa y el compromiso asumido por los padres y docentes. Se recomienda la metodología empleada para planificar nuevas experiencias de enseñanza–aprendizaje.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> BOVI, Fabio. Educar a través del deporte: actividad lúdica como planteamiento educativo. *Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 77 - Octubre de 2004*

<sup>13</sup> ALVARES, M, Carmen Y Cols. Art. Componente Educativo–Recreativo–Asociativo En Estrategias Promotoras De Salud Bucal En Preescolares. Venezuela 2006

## 4.2 MARCO CONTEXTUAL

### 4.2.1 IDENTIFICACIÓN

Nombre: I.E.D. Rodrigo de bastidas  
Dirección: calle 7ª # 33b 100 Bastidas  
Carácter: mixto  
Naturaleza: oficial  
Niveles: Básica primaria, secundaria y media académica  
Modalidad: académica

**4.2.2 COBERTURA:** La institución recibe educandos provenientes de los diferentes barrios aledaños a Bastidas, como Chimila, fundadores, Tayrona, almendros, avenida del río, Luís R Calvo, el 11 de noviembre, con una capacidad para albergar 2000 estudiantes, los cuales se distribuyen en dos jornadas y tienen la posibilidad de acceder a la educación básica primaria y básica secundaria.

**4.2.3 PLANTA FÍSICA:** El Instituto Educativo Distrital Rodrigo de Bastidas posee una amplia planta física, compuesta por 27 aulas escolares, 23 de ellas distribuidas en dos plantas y 4 aulas ubicadas detrás del colegio frente al parque de bastidas donde se encuentran los estudiantes de primero y transición. Esta institución cuenta con diversos servicios para la comunidad estudiantil como son la biblioteca, la tienda escolar, sala de informática, sala de rectoría, sala de secretaria, sala de espera para los docentes. Actualmente la institución no cuenta con canchas deportivas propias, se están utilizando los escenarios deportivos de la comunidad de bastidas; siempre y cuando la actividad física lo amerite de lo contrario se realiza en los patios de la institución.

Los salones de la institución están muy bien iluminados con lámparas y ventanillas pequeñas que permiten la entrada de luz solar, aunque algunos de ellos no son muy amplios tienen pared divisoria entre ellos y el pasillo. Los salones están dotados de abanicos y tablero acrílico, algunos de ellos cuentan con baño interno.

## 4.3 MARCO TEÓRICO

La promoción de la salud se centra en alcanzar la equidad sanitaria. Su acción se dirige a reducir las diferencias en el estado actual de la salud y a asegurar la igualdad de oportunidades y proporcionar los medios que permitan a toda la población desarrollar al máximo su salud potencial. Esto implica una base firme en un medio que la apoye, acceso a la información y poseer las aptitudes y oportunidades que la lleven a hacer sus opciones en términos de salud. Esto se aplica igualmente a hombres y mujeres.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud



### 4.3.1 MOTIVACIÓN LÚDICA

**4.3.1.1 LÚDICA** (George Bernard Shaw)<sup>15</sup> proviene del latín ludus, lúdica, perteneciente o relativo al juego. Siempre hemos relacionado a los juegos con la infancia y mentalmente hemos puesto ciertas barreras que han estigmatizado a los juegos en una aplicación seria y profesional, y la verdad es que ello dista mucho de la realidad. Los juegos en los adultos tienen una doble finalidad: contribuir al desarrollo de las habilidades y competencias de los individuos involucrados en los procesos de aprendizaje andragógicos y lograr una atmósfera creativa en una comunión de objetivos, para convertirse en instrumentos eficientes en el desarrollo de los mencionados procesos de aprendizaje, que conllevan a la productividad del equipo y en un entorno gratificante para los participantes.

Karl groos (1861-1946) a finales del siglo XIX inicia los trabajos de investigación psicológica, quien define una de las teorías relacionadas con el juego, denominada "Teoría del Juego", en la cual caracteriza al juego como un adiestramiento anticipado para futuras capacidades serias.

A mediados del siglo pasado, el holandés, Johan Huizinga en su obra "Homo Ludens" define el concepto de juego, como una "acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de límites de tiempo y espacio determinados, según reglas obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría, así como de la conciencia de que en la vida cotidiana, es diferente. Una de las características del juego, es ser básicamente una actividad libre. El involucrar a un individuo en un juego por mandato deja su característica de juego, es decir, el juego en sí mismo, no debe suponer ninguna obligación, ya que cada individuo debe decidir participar en este o no."<sup>16</sup>

Para Jean Piaget<sup>17</sup> el juego no es simplemente una forma de desahogo o entretenimiento para gastar energías en los niños, sino medios que contribuyen y enriquecen el desarrollo intelectual.

Los juegos han constituido siempre una forma de actividad inherente al ser humano.

Según Carlos Bolívar la lúdica no debe confundirse con juego, al parecer todo juego es lúdico pero no todo lo lúdico es juego. No se trata de un simple malabarismo de palabras, se trata de empezar por reconocer que la lúdica no se

---

<sup>15</sup> BERNARD Shaw, George. "no dejamos de jugar porque envejecemos; envejecemos porque dejamos de jugar". revista magazine. vol.2. julio 2004

<sup>16</sup> HUIZINGA, J. Homo ludens: A study of play-element in cultura. 1980

<sup>17</sup> PIAGET, Jean. Psicología y pedagogía. 158p

reduce o agota en los juegos, que va más allá, trascendiéndolos, con una connotación general, mientras que el juego es más particular.

La lúdica se asume aquí como una dimensión del desarrollo humano, esto es, como una parte constitutiva del hombre, tan importante como otras dimensiones históricamente más aceptadas: la cognitiva, la sexual, la comunicativa.

En tanto que dimensión del desarrollo humano, la lúdica se constituye un factor decisivo para enriquecer o empobrecer dicho desarrollo, pudiendo afirmarse que a mayores posibilidades de expresión y satisfacción lúdica corresponden mejores posibilidades de salud y bienestar y, por tanto, a ambientes que bloqueen o limiten la expresión lúdica corresponden personas con carencias significativas en el desarrollo humano, tanto así como si se reprime o bloquea la sexualidad y el conocimiento.

La lúdica se refiere a la necesidad del ser humano, de sentir, expresar, comunicar y producir emociones primarias (reír, gritar, llorar, gozar) emociones orientadas hacia la entretención, la diversión, el esparcimiento.

Si se acepta esta definición se comprenderá que la lúdica posee una ilimitada cantidad de formas, medios o satisfactores, de los cuales el juego es tan solo uno de ellos.

Lo que hay de común en este abanico es la búsqueda de emoción placentera, la vivencia de tensiones excitantes que pudieran clasificarse como de bajo (escuchar música) medio (paseo) y alto impacto (jumping).

Estas actividades difieren de las comúnmente aceptadas como juegos, evidenciando el carácter genérico de la lúdica y la inconveniencia de reducirla a una forma particular de expresión. De la misma manera como la dimensión cognitiva del hombre no se agota con el estudio matemático o con la memoria, la lúdica no es solo juego.

Con Max Neef <sup>18</sup>se puede expresar que la lúdica debe ser concebida no solamente como una necesidad del ser humano sino como una potencialidad creativa. Esto es que el hombre no solo requiere de la lúdica para su desarrollo armónico sino que también puede, y en verdad lo hace, producir satisfactores de dicha necesidad, durante su desarrollo histórico, social y ontogenético<sup>19</sup>.

---

<sup>18</sup> MAX NEEF, Manfred. El Acto Creativo. En: Documento de la Gobernación del Quindío, secretaria de Educación promoción juvenil

<sup>19</sup> BOLÍVAR B., Carlos. Aproximación a los conceptos de lúdica y ludopatía. Universidad Surcolombia – USCO. Manizales, Caldas, Colombia. noviembre de 1998

La lúdica no es una ciencia, ni una disciplina ni mucho menos una nueva moda. La lúdica es mas bien una actitud, una predisposición del ser frente a la vida, frente a la cotidianidad. Es una forma de estar en la vida y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se disfrutan y se producen actividades simbólicas e imaginarias como el juego, la chanza, el sentido del humor, el arte y otra serie de actividades, que se producen cuando interactuamos con otros, sin mas recompensa que la gratitud que producen dichos eventos.<sup>20</sup>

Los conceptos para describir los usos y el movimiento de la lúdica son diversos; sin embargo, estos no aluden únicamente a la física de los cuerpos y las cosas, sino sobre todo estudian la relación de estos lenguajes lúdicos con los mecanismos de su producción.<sup>21</sup>

**4.3.2 LO LÚDICO COMO MARCO DE REFERENCIA** el juego como experiencia cultural es un camino ideal para fortalecer los saberes materiales y espirituales de nuestra cotidianidad, en los que la libertad y la distensión que dicho proceso produce es ideal para el fortalecimiento de la conciencia de si de la conciencia social y de la conciencia global.

Para entender el juego es necesario apartarlo de las teorías conductistas-positivistas, las cuales para explicar el comportamiento lúdico solo lo hacen desde lo didáctico lo observable, lo medible. También es necesario apartarlo de las teorías de psicoanálisis que solo estudian el juego desde los problemas de la interioridad, del deseo, del inconsciente o de su simbolismo.

Son muchas las teorías existentes alrededor de la lúdica y de los juegos, pero son muy pocos los planteamientos que de tipo interdisciplinario se han hecho.

Para iniciar este proceso de reflexión teórica, es necesario plantearnos que en los momentos creativos, el juego actúa como un artesano en la fabricación de una zona de distensión, de goce, de placer, propicia para el arte creador. Esta zona de característica neutra se encuentra entre el caos y el orden entre lo inconsciente y lo consciente, entre lo interno y lo externo, producto esto ultimo, de los procesos de legitimidad social y cultural en que se mueve el sujeto creador.

Desde la perspectiva anterior el juego no pertenece a una realidad psíquica interna, ni una realidad exterior, si no que el juego al nivel del desarrollo humano, se encuentra en una zona neutra, trópica para el caso creador. Es decir lo que allí sucede no esta sujeto a la lógica ni a las reglas, sino que es un espacio libertario y sin sentido. De esta forma se podría afirmar que el juego es el camino mas correcto que hay entre el reino de la posibilidad y el reino de la libertad.

---

<sup>20</sup> JIMÉNEZ V., Carlos. Pedagogía lúdica: El taller cotidiano y sus aplicaciones 2004. 17P

<sup>21</sup> Ibid. 27p

Desde la óptica normativa, el espacio que constituye el juego como factor básico en el desarrollo, establece unas regulaciones que constituyen en esencia el origen del comportamiento normativo.

A diferencia de Deleuze y de Winnicott, para autores como Vigotsky no existe juegos sin normas, sin reglas, este constituye la esencia cultural de una actividad evidentemente humana. Al respecto el autor argumenta: “la noción que sostiene que el pequeño se comporta de modo arbitrario y sin reglas en una institución imaginaria es sencillamente errónea, si el niño esta representando el papel de madre, debe observar las reglas de la conducta materna” (Vigotsky 1989).<sup>22</sup>

Sin embargo se hace necesario precisar que a partir de la lúdica y de la creatividad se pueden potenciar los siguientes procesos:<sup>23</sup>

- ❖ Capacidad de abstracción y de juicios críticos para ser innovadores y creativos.
- ❖ Capacidad de entender los nuevos modelos de comunicación y de trabajo en equipo
- ❖ Capacidad de promover procesos de paz, cooperación y solidaridad
- ❖ Capacidad de entender problemas sistémicos y dinámicos
- ❖ Capacidad de promover procesos de acción y de gestión a nivel social
- ❖ Capacidad de imaginar y fantasear
- ❖ Capacidad de ligar lo operativo con lo emotivo y con lo cognitivo
- ❖ Capacidad de manejar y procesar información, no de memorizar
- ❖ Capacidad de lectura y escritura de los nuevos códigos de la modernidad
- ❖ Capacidad de producir nuevos conocimientos.

---

<sup>22</sup> VYGOTSKI L.S. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Critica, 1989

<sup>23</sup> JIMÉNEZ V, Carlos. Pedagogía lúdica: El taller cotidiano y sus aplicaciones 2004.17p

**4.3.3 PLACA BACTERIANA Y FORMACIÓN.** Durante toda la vida las superficies del cuerpo están expuestas a una amplia colonización de microorganismos. La renovación constante de las superficies de la descamación previene la acumulación de grandes depósitos de microorganismos.

Las pautas de crecimiento y maduración de la placa bacteriana han sido estudiadas en las superficies bucales duras naturales, como en el esmalte y la dentina y en las superficies artificiales como metal y acrílico. (Theilade y Theilade)<sup>24</sup>.

La capacidad de adherirse a la superficie es una propiedad general de casi todas las bacterias. Depende de una intrincada serie de interacciones, a veces muy específicas, entre la superficie por colonizar, los microorganismos y el medio líquido. (Mergenhagen y rosan, 1985).<sup>25</sup>

Inmediatamente después de la inmersión de un sustrato sólido en medio líquido de la cavidad bucal o después de la limpieza de una superficie sólida en la boca, macromoléculas hidrofóbicas comienzan a absorberse a la superficie para formar una película adecuada, denominada película adquirida. Esta película está compuesta por una variedad de gluproteínas salivares y anticuerpos.

La película altera la carga y la energía libre de la superficie, que a su vez aumenta la eficiencia de la adhesión bacteriana. Su comportamiento cambia una vez adheridas a la superficie. Esto implica un crecimiento celular activo de las bacterias antes inactivadas y la síntesis de nuevos componentes de la membrana exterior. La masa bacteriana se incrementa debido al desarrollo continuo de los microorganismos adheridos, a la adhesión de nuevas bacterias y a la síntesis de polímeros extracelulares. Con el espesor incrementado, la difusión hacia adentro y hacia fuera de la biopelícula se hace cada vez más difícil. Se genera un gradiente de oxígeno como resultado de la rápida utilización por las capas de bacterias superficiales y a la escasa difusión del oxígeno a través de la matriz de la biopelícula.<sup>26</sup>

La colonización primaria se debe a cocos Grampositivos anaerobios facultativos, se absorbe a las superficies cubiertas por película poco tiempo después de la limpieza mecánica. La placa recolectada las 24 horas se compone sobre todo de estreptococos de los que *S. sanguis* es el más destacado. En la fase siguiente, bacilos Grampositivos, que inicialmente están presentes en números muy bajos, aumentan gradualmente y terminan por superar a los estreptococos.

---

<sup>24</sup> THEILADE, E y Theilade, J Formation and ecology of plaque at different locations in the mouth. 1985

<sup>25</sup> MERGENHAGEN, S.E. y Rosan, B. Molecular Basis of Oral Microbial Adhesion. 1985.

<sup>26</sup> LINDHE Jan, Periodontología clínica e implantología odontológica. México DF. Mc Graw- Hill interamericana. 2000. P105-188

En la boca los dientes aportan superficies duras no descamativas donde se desarrollan grandes cantidades de depósitos bacterianos. En un mm<sup>3</sup> de placa dental aproximadamente de 1 mg hay más de 10<sup>8</sup> de bacterias y en la cavidad oral son aisladas más de 300 especies y aun no es posible identificar todas las especies presentes.<sup>27</sup>

Estudios clásicos demostraron que la acumulación de placa bacteriana en el diente induce la repuesta inflamatoria gingival y la remoción de la placa conduce a la reducción clínica de los signos de la inflamación<sup>28</sup>

La placa dental es una comunidad bacteriana adherida a la superficie del diente, compuesta por una población compleja de microorganismos organizados y una matriz de carbohidratos y contienen células epiteliales, leucocitos, macrófagos y componentes inorgánicos como calcio y fósforo.<sup>29</sup>

La placa bacteriana es una masa blanda, y adherente de colonias bacterianas en la superficie de los dientes, la encía, la lengua y otras superficies bucales (incluso las prótesis). Se forma por falta de higiene bucal adecuada, y es muy importante en la etiología de la caries dental, la enfermedad periodontal y la formación del cálculo. También es posible definirla como una película transparente e incolora adherente al diente, compuesta por bacterias diversas y células descamadas dentro de una matriz de mucoproteínas y mucopolisacáridos.<sup>30</sup>

Al igual que la película que la originó, la placa bacteriana es translúcida y por ello poco visible a menos que haya depósitos de minerales o hemoglobina procedentes de la ruptura de capilares gingivales. Si es delgada, se visualiza por medio de un colorante que la pigmente o con uno fluorescente que se ilumina con luz ultravioleta. A diferencia de la película, la placa se puede eliminar con cepillado vigoroso.

Para comprender el mecanismo de la placa bacteriana es necesario conocer antes uno de sus principales componentes como es:

**4.3.3.1 LA SALIVA** es un líquido orgánico producido por las glándulas salivales, entre ellas dos parótidas, dos submaxilares (submandibulares) y dos sublinguales, así como otras menores distribuidas de manera aislada a lo largo de la mucosa bucal.

La procedencia glandular de la saliva determina sus características. Pero en general, la mezcla salival contiene 98% de agua y 3 a 8 g/L de sólidos; 20% de

---

<sup>27</sup> LINDHE. Jan thorkild karriing. Niklaus Clinical periodontology and. Implant dentistry 4th edition, p 81

<sup>28</sup> LOE.H, Theylade E, JENSEN SB). Experimental gingivitis in man. J. Periodontol 36: 177-187.1965

<sup>29</sup> Ibid., 36: 177-178

<sup>30</sup> HIGASHIDA, Bertha. Odontología preventiva. Mexico D.F 2000

estos últimos se encuentran en suspensión y 80% disueltos. Los sólidos en suspensión se componen por células de descamación del epitelio, bacterias, leucocitos y levaduras, entre otros.

Por lo general, la saliva se produce como respuesta a estímulos del sistema nervioso autónomo. La estimulación parasimpática origina secreción acuosa y abundante; en cambio, la estimulación simpática con frecuencia se debe a estrés y origina volúmenes menores de una secreción viscosa, con lo cual proporciona la sensación de sequedad bucal. Las funciones de la saliva son, entre otras, las siguientes:

- ◆ Proporcionar un medio protector para los dientes y la mucosa bucal:
- ◆ Lubrica y humedece la mucosa bucal y los labios.
- ◆ Digestiva

#### **4.3.4 CONSIDERACIONES MICROBIOLÓGICAS DE LA PLACA BACTERIANA**

La renovación constante de las superficies debido a la descamación previene la acumulación de grandes masa de microorganismos. En la boca, en cambio, los dientes aportan superficies duras sin descamación, que permite el desarrollo de extensos depósitos de bacterias; la acumulación y el metabolismo de las bacterias sobre las superficies bucales están considerados como la causa primera de caries dental, gingivitis, periodontitis, infecciones `reimplantares y estomatitis<sup>31</sup>.

Experimentos clásicos demostraron que la acumulación de bacterias en los dientes induce de manera reproducible una respuesta inflamatoria en los tejidos gingivales asociados.<sup>32</sup>

Los animales sin gérmenes son un modelo experimental con el cual se demuestra que la ausencia de bacteria significa salud dentaria y gingival óptima. Los estudios clínicos demostraron de manera convincente que la eliminación mecánica diaria de la placa microbiana en la mayoría de los pacientes previene ulteriores enfermedades dentarias. Los odontólogos y los pacientes por lo tanto, deben considerar que la eliminación mecánica habitual de todos los depósitos microbianos de las superficies bucales no descamantes constituye el medio primario de prevención de la enfermedad.<sup>33</sup>

En un principio se supuso que existía una relación directa entre la cantidad total de bacterias acumuladas y la amplitud del efecto patogénico; no solían considerarse las diferencias biológicamente relevantes en la composición de placa. Se demostró que esta masa microbiana, llamada placa, produce una diversidad de

---

<sup>31</sup> LINDHE Jan, Periodontología clínica e implantología odontológica Pag. 102-103

<sup>32</sup> Ibid 102-103p

<sup>33</sup> Ibid 102-103p

sustancias irritantes, tales como ácidos, endotoxinas y antígenos que, con el tiempo, invariablemente disolvería el diente y destruiría los tejidos de soporte<sup>34</sup>

#### **4.3.5 LA PLACA DENTAL COMO BIOPELICULA.**

El término biopelícula describe a la comunidad microbiana relativamente indefinible asociada a la superficie dentaria o a cualquier otro material duro, no descamable (Wilderer y Charaklis, 1989).<sup>35</sup>

En las regiones más profundas de las biopelículas existen gradientes de difusión en marcada pendiente, en especial para el oxígeno. La ubicuidad con que se detectan especies anaerobias en estas áreas de las biopelículas demuestra la evidencia de dichos gradientes (Ritz, 1969)<sup>36</sup>. Las biopelículas son oblicuas; se forman virtualmente en todas las superficies inmersas en medios acuosos naturales. Se forman con particular rapidez en medios líquidos donde las bacterias reciben un aporte nutritivo regular.

Es típica de las biopelículas la formación rápida de capas visibles de microorganismos debido al amplio desarrollo microbiano y va acompañada por la excreción de copiosas cantidades de polímeros extracelulares. El tratamiento con sustancias antimicrobianas no tendrá éxito a menos que se eliminen los depósitos mecánicamente.

En resumen, la placa dental como depósito microbiano natural representa una verdadera biopelícula, que se compone de bacterias en una matriz compuesta principalmente por polímeros bacterianos extracelulares y productos salivales o exudados gingivales o ambos.

**4.3.6 TIPOS DE PLACA BACTERIANA.** Según su localización, la placa bacteriana puede ser supragingival, subgingival, de fosas y fisuras, proximal y radicular.

**4.3.6.1 Placa bacteriana supragingival.** La placa bacteriana supragingival se extiende desde el margen libre de la encía hasta la corona del diente. Su composición varía de un individuo a otro, de un diente a otro e incluso en un mismo diente. Pero en general está constituida por microorganismos y matriz orgánica intercelular. Clínicamente, el calculo supragingival se identifica como una masa calcificada unida al esmalte su color varía desde el blanco, al amarillo hasta pardo oscuro porque puede pigmentarse con el tabaco o algunos alimentos. Con frecuencia se localiza en la superficie vestibular primeros molares superiores y en

---

<sup>34</sup> LINDHE Jan, Periodontología clínica e implantología odontológica Pag. 102-103

<sup>35</sup> WILDERER P.A y CHARACKLIS, Structure and function of biofilms. 1989. 5-17p

<sup>36</sup> RITZ. H. L. Fluorescent antibody staining of Neisseria, streptococcus and veillonella in frozen sections of human dental plaque. 1969.



las superficies linguales de los incisivos y caninos inferiores estos sitios coinciden con la desembocaduras de los conductos secretores de las glándulas parótida, sublingual y submaxilar, respectivamente.

**4.3.6.1.1 Microorganismos.** En 1 g de placa húmeda es posible encontrar hasta 200.000 millones de microorganismo cuyo género depende del sitio donde se localicen. Por ejemplo, en el surco gingival y en la superficie radicular predominan las formas filamentosas, sobre todo especies de **Actinomyces** en cambio, en la superficie coronaria predominan estreptococos y bacterias filamentosas grampositivas.

La formación de la placa bacteriana supragingival se inicia con la colonización primaria, es decir, con la adherencia de microorganismos aerobios grampositivos en colonias aisladas o domos. Esta localización es selectiva; al parecer, la película adquirida tiene receptores para las bacterias.

El primer colonizador es **Streptococcus sanguis**, y después **Actinomyces viscosus** y otros estreptococos. Estas bacterias se unen a la película adquirida mediante enlaces débiles. Luego se agregan estreptococos de las especies mitis, gordonii y crista, así como otras bacterias (*Rothia dentocariosa*, especies de *Neisseria* y *Corynebacterium matruchotii*).

Este tipo de placa bacteriana tiene metabolismo aerobio. Las bacterias anaerobias facultativas se adaptan, con excepción de las especies de **Veillonella**, las cuales sobreviven a partir del lactato elaborado por otros microorganismos y poseen mecanismos de resistencia al oxígeno (superóxido dismutasa). Las especies de **Prevotella**, **Porphyromonas** y **Fusobacterium** Conforman el 0.02% de la colonia bacteriana son microorganismos anaerobios estrictos. En el transcurso de las primeras 48 horas las colonias crecen y confluyen, es decir, se unen las unas con las otras. Por medio del microscopio electrónico posible observar al principio imágenes en granos de maíz porque predominan los cocos, más tarde, se observan las típicas mazorcas con formas filamentosas recubiertas de cocos.

En la fase de colonización primaria, algunas placas bacterianas supragingivales no son cariogénicas, tienen pocos **Streptococcus mutans** y pocos **lactobacilos** porque poseen poco poder de adhesión.

La colonización secundaria comienza entre los tres a cinco días posteriores, algunas bacterias aumentan en número, otras disminuyen y otras más se agregan. Como hay competencia por el consumo de oxígeno, las más aerobias van siendo sustituidas por anaerobias y anaerobias facultativas.

Por medio del microscopio electrónico es posible observar un aumento de formas bacilares, sobre todo de especies de **Actinomyces**. La agregación de bacilos

sobre bacilos da lugar a las acumulaciones pilosas. Los microorganismos aerobios se distribuyen en las capas externas y los anaerobios en las más profundas. Los estreptococos todavía son los más abundantes y se localizan en cualquier lugar.

La velocidad de crecimiento de la placa bacteriana supragingival es rápida durante la primera semana y disminuye en las dos siguientes mientras alcanza su maduración. A partir de este momento, puede aumentar o disminuir de acuerdo con los hábitos de higiene bucal, la dieta y el flujo salival. Cuando las capas más profundas ya no tienen oxígeno ni nutrimentos, los productos de desecho se acumulan y van muriendo los microorganismos.

#### **4.3.6.2 Placa bacteriana subgingival.**

La placa bacteriana subgingival se localiza a partir del margen gingival en dirección apical. Su formación se favorece cuando el pH del surco es más alcalino que el de la saliva y el líquido gingival tiene mayor cantidad de sales. Hay poca matriz intercelular, salvo en las zonas adheridas al diente, por lo cual las fuentes nutricias son endógenas (líquido gingival o interbacteriana).

**Los microorganismos** existentes dependen de la profundidad a la que se encuentren, por ejemplo, cerca del margen dentogingival predominan los microorganismos grampositivos:

**Streptococcus sanguis, Streptococcus mitis, Streptococcus gordonii, Streptococcus oralis, Actinomyces viscosus, Actinomyces naeslundii, Rothia dentocanosa y Corynebacterium matruchotii.** En la porción apical el potencial de oxidorreducción es más bajo, lo cual permite el desarrollo de los siguientes microorganismos:

Anaerobios facultativos como las especies de **Actinomyces**; bacilos gramnegativos anaerobios como **Eikenella corrodens** o especies de **Haemophilus**, y bacterias anaerobias estrictas entre ellas especie **Eubacterium, Bifidobacterium y Veillonella.**

La mineralización se facilita porque las propias sales precipitadas sirven de núcleo, y **nebacterium matruchotii** también puede calcificar.

La placa bacteriana, además de adherirse al diente, puede afectar el epitelio o ser flotante:

- ❖ Placa bacteriana del epitelio. Las bacterias en el epitelio tienen capacidad adhesiva a tejidos blandos: **Actinobacillus actinomicel comitans, Porphyromonas gingivalis, Prevotella melaninogenica** y especies de **Capnocytop Selenomonas y Fusobacterium.**

No se conocen bien los mecanismos por los cuales los microorganismos atraviesan el epitelio y las teorías respectivas son diversas:

Aprovechamiento de perforaciones o interrupciones de la lámina basal epitelial; ulceraciones en las paredes de las bolsas periodontales; capacidad invasora de las toxinas; movimientos giratorios de los leucocitos, o producción de enzimas como **colagenasas, fibrinolisin y hialuronidasa**, entre otras.

- ❖ Placa bacteriana flotante. Contiene bacilos gramnegativos anaerobios facultativos y anaerobios estrictos.

**4.3.6.3 Placa bacteriana fisural.** Esta se forma en fosetas y fisuras, apenas tiene matriz extracelular y contiene abundantes restos de alimentos. En ella abundan los cocos grampositivos, sobre todo **Streptococcus sanguis y Streptococcus salivarius**; también se desarrollan lactobacilos,

**4.3.6.4 Placa bacteriana proximal.** La placa bacteriana proximal está situada en los espacios interproximales en dirección apical. Aquí predominan **Actinomyces viscosus y Actinomyces naeslundii**.

**4.3.6.5 Placa bacteriana radicular.** Esta se desarrolla cuando el cemento radicular se expone al microambiente bucal, ya sea por retracción gingival en edad avanzada o por enfermedades del periodonto. También se forma en áreas interproximales y a lo largo de la unión cemento-esmalte.

Los microorganismos importantes en la formación de esta placa bacteriana son **Streptococcus sanguis, Actinomyces viscosus** y especies de **Capnocytophaga**,

#### **4.3.7 CÁLCULO DENTAL.**

Es el depósito calcificado en dientes y otras estructuras sólidas de la cavidad bucal.

**4.3.7.1 Composición y Estructura.** El cálculo dental se compone de sales orgánicas (70 a 80%). Los elementos principales son el calcio y el fósforo, aunque también el magnesio, carbonatos, sodio, zinc, cobre y flúor. En sus formas cristalinas, tiene hidroxiapatita,

1.  $\text{CaH}(\text{PO}_4) \times 2 \text{H}_2\text{O} = \text{Brushite (B)}$
2.  $\text{Ca}_4\text{H}(\text{PO}_4)_3 \times 2 \text{H}_2\text{O} = \text{Octa calcium phosphate ( OCP)}$
3.  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3 \times \text{OH} = \text{Hydroxyapatite (HA)}$
4.  $\text{a-Ca}_3(\text{PO}_4)_2 = \text{Whitlockite (W)}$

La composición del cálculo dental cambia con el paso del tiempo porque los fosfatos de calcio más ácidos se transforman en hidroxiapatita y whitlockita. La porción orgánica está constituida por restos de microorganismos, células epiteliales descamadas, leucocitos, miosina, colesterol y fosfolípidos.

**4.3.7.2 Formación.** La calcificación gradual de la placa bacteriana permite el desarrollo del tártaro dental. La primera evidencia de calcificación se observa a los pocos días, aunque la formación de un depósito de composición cristalina requiere de meses e incluso años.

El cálculo es difícil de eliminar ya que se adhiere con firmeza a la superficie dental, tal vez porque la película adquirida por debajo de la placa bacteriana también se calcifica y de ese modo los cristales del cálculo se ponen en contacto íntimo con los cristales del esmalte, cemento o dentina y luego penetran en la superficie.

**4.3.7.3 Implicaciones Clínicas.** Se ha discutido si el cálculo puede o no ejercer un efecto perjudicial sobre los tejidos blandos debido a sus superficies irregulares. Y ha quedado claramente establecida que la aspereza por sí sola no inicia gingivitis (Waerhaug, 1956)<sup>37</sup>.

El efecto del cálculo parece ser secundario ya que aportan una superficie ideal que conduce a una mayor acumulación de placa y la consiguiente mineralización.

Sin embargo, los depósitos de cálculo podrían haberse generado en áreas de acceso difícil para la higiene bucal o podría por el tamaño de los depósitos amenazar la práctica de la higiene bucal.

El cálculo es un factor etiológico secundario de la periodontitis. Su presencia, sin embargo, hace imposible la eliminación adecuada de la placa e impide a los pacientes que se realicen un control adecuado de la placa. Es el factor mas destacado como retentivo de placa y tiene que ser extraído como base para una terapéutica periodontal y profiláctica adecuada

---

<sup>37</sup> WAERHAUG, J. Effect of rough surfaces upon gingival tissues. 1956.

**4.3.8 METABOLISMO DE LA PLACA BACTERIANA.** La principal fuente de energía de la placa bacteriana son los alimentos con alto contenido de hidratos de carbono.

Las bacterias degradan las sustancias orgánicas y las reducen a metabolitos, y de ese modo producen energía. Por otra parte, desarrollan funciones de síntesis, en las cuales se generan moléculas complejas y se consume energía.

Los hidratos de carbono de alto peso molecular, como los polisacáridos, no pueden difundirse con facilidad a través de la placa bacteriana. En cambio, los disacáridos, como la sacarosa (glucosa y fructosa) y la lactosa (glucosa y maltosa), se metabolizan con rapidez y así dan lugar a la formación de ácidos.

La producción de ácido láctico aumenta mucho en las siguientes circunstancias: Predominio de bacterias cariogénicas, buen aporte de glucosa y baja tensión de oxígeno.

**4.3.9 DIETA Y FORMACIÓN DE PLACA BACTERIANA.** La formación de la placa bacteriana tiene una estrecha relación con el tipo de dieta. Al parecer, las dietas exentas de hidratos de carbono producen una placa bacteriana delgada y sin estructura. Pero si se ingiere sacarosa, dicha placa se vuelve gelatinosa y con mucha matriz de polisacáridos extracelulares y, en caso de que existan estreptococos, que son los agentes causales del aumento rápido de estos polisacáridos sucediendo lo siguiente:

- ❖ Ocasionan aumento rápido de polisacáridos extracelulares.
- ❖ Propician la adherencia de la placa en superficies lisas.
- ❖ Ayudan a retener los productos de la fermentación ácida en la superficie del diente.
- ❖ Auxilian en la protección de los productos ácidos de la acción amortiguadora de la saliva.

**4.3.10 CONSECUENCIAS E IMPLICACIONES CLÍNICAS DE LA PLACA BACTERIANA.** El pH de la placa es neutro o ligeramente ácido en ayunas, pero al exponerse a los azúcares disminuye y se recupera entre los 30 y 60 minutos posteriores.

El decremento del pH posterior a la ingestión de azúcares (como la sacarosa) se debe a producción de ácidos bacterianos, sobre láctico. Asimismo, produce desmineralización del esmalte con disolución de la hidroxiapatita como consecuencia de la difusión de iones hidrógeno. La cifra de riesgo se denomina pH crítico y varía entre 5.2 y 5.5; sin embargo, puede cambiar según la concentración de iones de calcio y fosfato en el medio, la capacidad amortiguadora de la saliva y el líquido de la placa bacteriana.

La mineralización de la placa bacteriana da lugar a una masa dura y resistente llamada cálculo. La formación de éste favorece el aumento en la concentración de calcio y fósforo; en cambio, la disminución de esos elementos lleva a desarrollar caries.

#### **4.3.11 EDUCACIÓN PARA LA HIGIENE BUCAL**

Los ácidos producidos en la placa dental durante la degradación bacteriana de los carbohidratos de la dieta inician las caries. De esto se desprende que dos métodos importantes para prevenirla deben ser el control de los carbohidratos de la dieta y la eliminación de la placa dental. Educar a los pacientes sobre estos métodos; y a la población en general, debe ser un objetivo importante de la profesión odontológica. Para ser eficaces, los métodos que se emplean en la educación sobre la salud dental deben planearse y efectuarse con habilidad. El objetivo no sólo debe consistir en instruir, sino también en persuadir, ya que el buen éxito depende en gran parte de la sinceridad e interés que muestra cada miembro del equipo odontológico.<sup>38</sup>

**4.3.11.1 EL INDIVIDUO.** El enseñar a los niños cómo cepillar sus dientes necesita paciencia y destreza, la meta debe ser instruirlos y alentarlos a eliminar por completo los residuos de placa bacteriana de todas las superficies dentales accesibles.

No es sencillo dominar una técnica eficaz para el cepillado dental, y algunos niños no poseen la destreza manual para lograrlo. Este es el caso en particular de los pequeños que tienen menos de cinco a seis años, así como de la persona física o mentalmente discapacitada. A fin de ayudarlos, el odontólogo debe incluir a la madre (o tutor), a quien deberá instar a aceptar la responsabilidad. Es asimismo necesario alentar a estos niños a cepillarse los dientes, pero también permitir que los padres ayuden. Por consiguiente, la instrucción sobre la técnica debe dirigirse a los padres.<sup>39</sup>

La mayoría de los padres no lo hacen a menos que se les instruya, y utilizan su mano izquierda sólo para apoyar la cabeza del menor. Se recomienda comenzar el cepillado de los dientes de los niños tan pronto erupcione el primer diente, de manera que el cepillado se acepte como parte de la rutina normal a la hora de bañarse.

**4.3.11.2 MÉTODOS DE CEPILLADO.** Existen diferentes técnicas de cepillado dental dentro de la cuales tenemos:

❖ Rotación: acción de rotación, stillman modificado

---

<sup>38</sup> ANDLAW, R.J 1977 diet and dental caries: review journal of human nutrition 45-52

<sup>39</sup> ANDLAW R J 1978 Oral hygiene and dental caries: a review. International Dental Journal P. 1-6

- ❖ Vibratorio: Stillman, Bass
- ❖ Circular: Fones
- ❖ Vertical: Leonar
- ❖ Horizontal: Cepillado

Los métodos de cepillado mas recomendados en los consultorios odontológicos son el de Bass y el de Charter. (Bass, 1954; charter, 1948)

- ❖ **Método de Bass** Se aplica cepillo con múltiples cerdas, con la cabeza en un ángulo de 45° con respecto al eje longitudinal del diente y se presiona en sentido apical contra el margen gingival. Cuando se limpian las caras linguales de los dientes anteriores, el cepillo tiene que ser puesto verticalmente para tener acceso adecuado al área gingival de esos dientes.
- ❖ **Método de Charter.** En esta técnica las cerdas del cepillo dental quedan dirigidas hacia el plano oclusal/incisal en un ángulo de 45° y con el cepillo se hace un movimiento rotatorio este método es particularmente eficaz en los casos con secesión de las papilas interdientarias, es decir, cuando los espacios interdientarios están abiertos y accesibles a la penetración de las cerdas del cepillo

Es probable que el cepillado deba hacerse con eficiencia a fin de influir en la prevención de la caries dental. Por otra parte, el hecho de que las cerdas del cepillo dental no puedan penetrar las fosetas o fisuras profundas, o los espacios interdientales, limita su acción. Por consiguiente, aun cuando las instrucciones para la higiene bucal tienen por objetivo lograr un nivel excelente de limpieza, no debe hacerse creer a los pacientes ni a sus padres que esto es todo lo que se requiere para prevenir caries dentales, pues también intervienen otros factores, en especial los relacionados con la dieta.

**4.3.12 La Comunidad.** En las comunidades se ha intentado impartir educación en salud dental de varios modos, cualquier esfuerzo realizado en la educación comunitaria en salud dental depende en gran parte de los recursos financieros y la mano de obra de la comunidad, así como de la prioridad que se brinde a tales actividades en relación con otras obligaciones del servicio dental

Para que el mensaje sobre la salud dental se comprenda, debe ser sencillo. La Health Education Authority (1996) ha recomendado que sea necesario incluir los siguientes cuatro puntos:

- ❖ Dieta: reducir el consumo, y en particular la frecuencia, de alimentos y bebidas que contengan azúcar.
- ❖ Cepillado: limpiar los dientes perfectamente dos veces al día con pasta dental que contenga fluoruro.

- ❖ Fluorización: solicitar a la empresa que abastece el agua que la provea con el nivel de fluoruro óptimo.
- ❖ Atención dental: realizar un examen bucal anualmente.<sup>40</sup>

**4.3.13 Campañas de salud dental.** De cuando en cuando se monta este tipo de campaña con varios grados de ingenio, pero siempre con gran entusiasmo. Algunas se dirigen a grupos específicos (p. ej., niños en edad escolar.), mientras que otras lo hacen a toda la comunidad.

Estas campañas siempre tienen buen éxito en cuanto a la estimulación del interés, pero sus efectos sobre la salud dental de la comunidad son inciertos, ya que cualquier mejoría informada suele ser de corta duración.

**4.3.14 Educación sobre la salud dental en las escuelas.** La educación sobre la salud dental se dirige con más frecuencia a los niños en edad escolar, los cuales en la mayor parte de los casos son el blanco favorito, en particular los de escuelas primarias. Se han informado mejoras de corta duración en el conocimiento sobre la salud dental y la higiene bucal (Howat et al., 1984; Hodge ETA. 1985)<sup>41</sup>, pero por lo regular no perduran (Rayner y Cohen, 1971)<sup>42</sup>. El refuerzo regular es sin duda importante y se obtendrían mayores beneficios si se pudiera incluir a los padres, lo cual, por desgracia, no siempre es posible.

En años recientes ha variado el enfoque en la educación sobre la salud dental en las escuelas. Se ha cambiado el énfasis hacia la creación de programas que puedan integrarse en el trabajo escolar normal y que los maestros puedan usar. En el Reino Unido se han elaborado y probado varios programas en escuelas primarias (McIntyre, 1984; Towner, 1984), secundarias (Craft et al., 1981; Arnold y Doyle, 1984)<sup>43</sup>, y en grupos preescolares (Croucher et al., 1985)<sup>44</sup>, en términos generales, tales estudios muestran que es posible diseñar programas que gocen de aceptación entre maestros y niños, que puede incrementarse el conocimiento sobre la salud dental, y que se puede obtener cierta mejoría en el comportamiento sobre la salud dental (reflejado por mejor limpieza bucal y salud gingival). El seguimiento realizado en varias escuelas secundarias algunos meses después de concluirse un programa mostró que algunas de las mejoras perduraron (Craft et al 1981). Sin embargo, las pruebas en torno a los beneficios en el largo plazo no son aún concluyentes (Arnold y Doyle, 1984).<sup>45</sup>

---

<sup>40</sup> ANDLAW RJ Diet and dental caries: a review. Journal of Human Nutrition 1997: 45-52p

<sup>41</sup> HOWAT A.P, Y Cols dental health education. Community Dental Health 1984.

<sup>42</sup> RAYNER J.F , CHOEN LK School dental health education 1971.p 286

<sup>43</sup> CRAFT M, CROUCHER RE, Dickinson J. Preventive dental health in adolescents, Community Dentistry and oral Epidemiology. 1981. 199-206p

<sup>44</sup> CROUCHER RE, y cols. Results and issues arising from an evaluation of community dental health education. Community Dental Health. 1985

<sup>45</sup> ANDLAW R J 1978 Oral hygiene and dental caries: a review. International Dental Journal. 1-6p



## 5. DISEÑO METODOLÓGICO

**5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Esta investigación es de tipo cuasiexperimental debido a que nos permite trabajar con grupos formados antes del experimento, los cuales son una muestra representativa que no son escogidos aleatoriamente

Diseño de estudio: pre-prueba y post-prueba con un solo grupo el cual consiste en la escogencia de un grupo al cual se le aplicará una prueba de control de placa previa y posterior a la motivación lúdica como estrategia mediadora

**5.2 POBLACIÓN:** Institución Educativa Rodrigo De Bastidas se encontró una población de 402 niños en total en edades comprendidas entre 4 y 11 años.

El universo estuvo constituido 222 niños y niñas en edades comprendidas entre 7 y 10 años de edad conformados así: 7 años; 64 niños {50 sexo femenino (22.52%) 14 del sexo masculino (6.31%)} 8 años; 57 niños {47 sexo femenino (21.17%) 10 del sexo masculino (4.50%)} 9 años; 67 niños {63 sexo femenino (28.38%) 4 del sexo masculino (1.80%)} 10 años; 34 niños {32 sexo femenino (14.41%) 2 del sexo masculino (0.90%)}

### 5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- El colegio Rodrigo de bastidas de la ciudad de santa marta
- Niños de dicho colegio que se encuentran entre los 7 y 10 años de edad
- Estado de salud bucal de los niños
- El conocimiento que tienen los niños sobre higiene oral.
- Niños que aceptaron participar en el estudio
- Estado socio-económico
- Intervención de la Universidad del Magdalena con la población (comuna 5)
- Población vulnerable a los estados climáticos

### 5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Colegios privados y públicos diferentes a Rodrigo de bastidas
- Niños los cuales no comprenden las edades entre los 7 y 10 años
- Habitantes ajenos al colegio
- Niños con discapacidad

EL primer criterio de inclusión se escoge puesto que es el objetivo estudio el cual se encuentra localizado en una comunidad carente de recursos económicos. Presenta también la muestra necesaria para el desarrollo del proyecto.

El segundo criterio y el más importante donde se enfatiza básicamente se elige por lo que algunos estudios como el ENSAB (Estudio Nacional De Salud Bucal) comentan que la población de niños entre 7 y 10 años de edad son los que presentan el índice de placa bacteriana más alto.

## **5.5 VARIABLES**

❖ Grupo de edad:

7 años: Niños comprendidos entre los 7 años y 7 años 11 meses y 29 días.

8 años: Niños comprendidos entre los 8 años y 8 años 11 meses y 29 días.

9 años: Niños comprendidos entre los 9 años y 9 años 11 meses y 29 días.

10 años: Niños comprendidos entre los 10 años y 10 años 11 meses y 29 días.

❖ Sexo: Femenino y Masculino según sexo biológico de pertenencia.

❖ Numero de caras afectadas por la placa

## **5.6 FACTORES PREDISPONENTES DE PLACA BACTERIANA**

Higiene Bucal Deficiente: Se evaluó según la presencia o no de restos de alimentos y placa dental bacteriana en los dientes.

Dieta De Los Niños: una dieta rica en azúcares y alimentos con compuestos pegajosos ayudan a la producción de placa bacteriana.

## **5.7 TÉCNICAS APLICADAS EN LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

**Descripción de la actividad.** Se inicia con el suministro de una pastilla reveladora de placa al paciente, quien la distribuye por todas las superficies dentales con la lengua dejándola actuar por 30 segundos. Luego se identifican las superficies teñidas por la sustancia, que corresponden a zonas de acumulo de placa bacteriana y se le muestran al paciente con la ayuda de un espejo de mano.

Finalmente el encargado de realizar la actividad realiza el registro de las superficies teñidas en los formatos correspondientes y calcula el índice de placa de O'Leary, es decir la relación entre el total de superficies teñidas con placa bacteriana sobre el total de superficies dentales presentes (cuatro superficies por cada diente) multiplicado por 100 y expresado en porcentaje.

Se evalúa la forma como el paciente realiza la limpieza oral diaria haciendo que el paciente cepille sus dientes con el uso de su cepillo y luego se le indica la técnica adecuada de higiene bucal, realizando una demostración con un tipodonto imitando los movimientos correctos de cepillado.

Pasado 40 días luego de la motivación se realizó nuevamente el control de placa bacteriana al grupo de estudio en un total de 221 niños debido a la deserción de uno de ellos.

**5.8 MÉTODOS:** A los integrantes de la población estudio se les realizó una valoración clínica intraoral antes y después de implementar la motivación lúdica, utilizando luz natural, espejo bucal plano y guantes.

Se realizó una integración con los niños y niñas de la institución educativa Rodrigo de bastidas de la ciudad de Santa Marta, denominado “la casa de la sonrisa feliz”, para modificar conocimientos y la importancia de la salud oral.

Para facilitar los aprendizajes y propiciar la participación activa de los niños y niñas en el diseño y posterior ejecución de las actividades, el grupo de investigación empleó diversas estrategias tales como:

- Dinámica grupal, para explicar los hallazgos clínicos, causas, consecuencias, tratamientos preventivos y curativos y conducta a seguir.
- Técnicas comunicacionales de persuasión en el mensaje transmitido sobre la importancia de la higiene en la salud bucal.
- Dotación de material didáctico para la unidad educativa (láminas ilustrativas,).
- Entrega de estuches con cepillo, vaso y crema dental así como silueta en fommy de una muelita diseñadas para ubicarlas en la parte superior del lápiz o lapicero con el objetivo de recordarles que deben cepillar sus dientes.

## 5.9 TÉCNICA DE HIGIENE ORAL EXPUESTA AL GRUPO DE NIÑOS

### 5.9.1 Uso de la seda dental

- ❖ Corta un pedazo de seda (más o menos del largo del brazo de tu mama o tu papa, desde el codo hasta la muñeca) y enróllalo entre tus dedos.
- ❖ Estira la seda hasta que quede templada (dura) y pásala entre los dientes moviéndola hacia arriba y hacia abajo, hacia adelante y hacia atrás

### 5.9.2 Técnica de cepillado

- ❖ **PASO 1:** Colocar el cepillo en la unión de la encía y el diente inclinándolo un poco. Luego cepillar suavemente hacia abajo para los dientes de arriba y hacia arriba para los dientes de abajo.
- ❖ **PASO 2:** Cepilla la parte interior de los dientes (la que queda junto a la lengua), de la misma manera que en el paso anterior
- ❖ **PASO 3:** cepilla tus muelas, hacia adelante y hacia atrás
- ❖ **PASO 4:** cepillar la parte de atrás de los dientes anteriores (incisivos y caninos) haz esto con los dientes de arriba y con los de abajo.
- ❖ **PASO 5:** Por ultimo no olvides cepillar suavemente tu lengua para eliminar bacterias y mantener un buen aliento

Se fomentó la salud oral a través de la promoción de comportamientos saludables mediante:

- ❖ **Charlas.** Educación en salud oral. Se expuso un tema referente al estado de salud oral y a la placa bacteriana a los niños, con el fin de fomentar comportamientos saludables, e ilustrar sobre el proceso salud-enfermedad buco dental y las acciones de prevención pertinentes.
- ❖ **Talleres.** Actividades con participación de los niños, encaminadas a la planeación, ejecución y evaluación de acciones dirigidas al fomento de la salud oral.
- ❖ **Acciones lúdicas.** (Juegos y rondas) en esta sección los niños dramatizaron el método de cepillado y el uso de la seda dental cantando la canción del doctor muelitas. Jugaron a ver quien hacia mejor el cepillado premiando con un kid de higiene oral al ganador.
- ❖ **Juego teatral con títeres** aquí se utilizaron 4 títeres donde los personajes eran carieton, muelitas, cepillon y cremita, por medio de ellos se expuso el proceso carioso y la importancia del cepillado para prevenirlo.
- ❖ **Video- película (Dr. Muelitas de Colgate)** película que ilustra la importancia del cepillado, el uso de la seda dental, el cuidado de los elementos de aseo oral y el uso correcto de los mismos.

Posterior a ello se le obsequió a cada uno de los niños un kit de cepillo, vaso y crema dental con flúor, para garantizar de esta forma la aplicación de lo aprendido.

**5.10 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN:** El instrumento de medición utilizado fue el de una encuesta compuesta por datos esenciales de identificación donde se adjunta un diagrama que simula cada una de las caras de los dientes. **(Ver anexo A)**

## 6. RESULTADOS

### 6.1 INTERPRETACIÓN

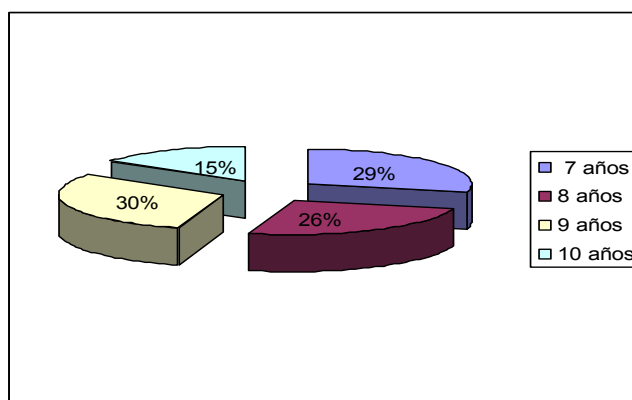
#### 6.1.1 CONTROL DE PLACA ANTES DE LA MOTIVACIÓN LÚDICA

El estudio se realizó sobre un total de 222 niños y niñas en edades comprendidas entre los 7 y 10 años de edad del Institución Educativa Distrital. Rodrigo de bastidas de la ciudad de Santa Marta donde se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 1.** Cantidad de niños encuestados por edad

Edad	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada
7	64	29%	64	29%
8	57	26%	121	55%
9	67	30%	188	85%
10	34	15%	222	100%

**Grafica 1.** Cantidad de niños encuestados por edad

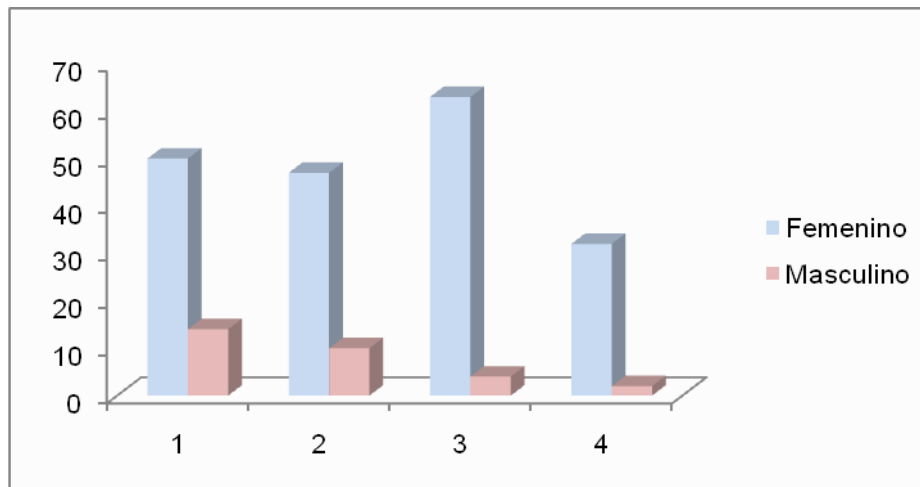


**Tabla 1.** En la tabla anterior se observó que de la totalidad de los niños y niñas en edades de 7 a 10 años 64 (29%) pertenecen a los 7 años, 57(26%) en la edad de 8 años, 67(30%) en la edad de nueve años y 34(15%) pertenecientes a la edad de 10 años; para un total de 222(100%) comprendidos entre niños y niñas.

**Tabla 2.** Cantidad de pacientes distribuidos por edad y sexo

Edad	Femenino	Masculino	Total
7	50	14	64
	22,52%	6,31%	28,83%
8	47	10	57
	21,17%	4,50%	25,68%
9	63	4	67
	28,38%	1,80%	30,18%
10	32	2	34
	14,41%	0,90%	15,32%
Columna Total	192	30	222
	86,49%	13,51%	100,00%

**Grafica 2.** Cantidad de pacientes distribuidos por edad y sexo

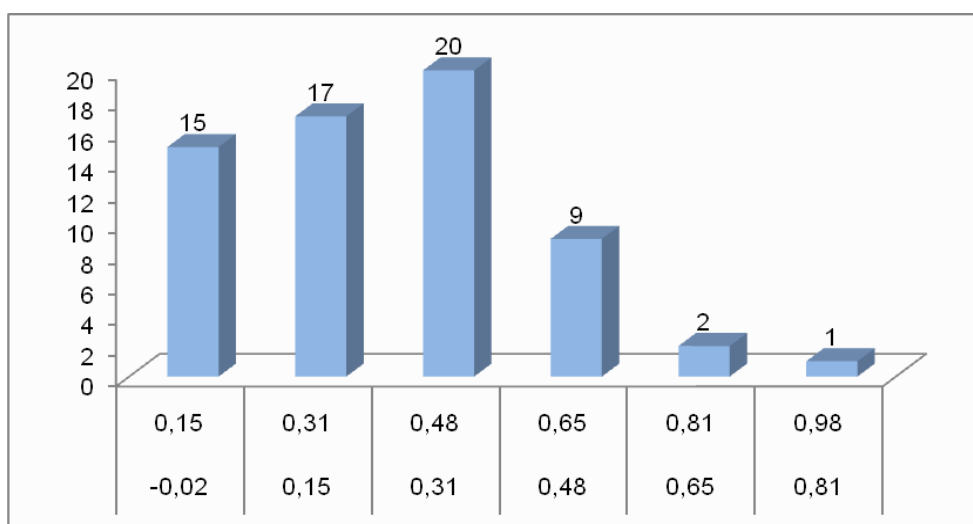


**Tabla 2.** En el anterior análisis cuantitativo distribuido por sexo y edad, se observo que de la edad de 7 años hay 50 niñas (22.52%) con relación a 14 niños (6.31%), en la edad de 8 años 47 niñas (21.17%) respecto a 10 niños (4.50%) a los 9 años 63 niñas (28.38%) y 4 niños (1.80%) y finalmente en la edad de 10 años tenemos 32 niñas(14.41%) y 2 niños (0.90%) para un total de 100% de la población.

**Tabla 3.** Detección de placa en niños de 7 años

Clases	Limite Inferior	Limite Superior	Punto Medio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada
1	-0,02	0,15	0,06	15	23%	15	23%
2	0,15	0,31	0,23	17	27%	32	50%
3	0,31	0,48	0,40	20	31%	52	81%
4	0,48	0,65	0,56	9	14%	61	95%
5	0,65	0,81	0,73	2	3%	63	98%
6	0,81	0,98	0,90	1	2%	64	100%
	above	0,98				64	1,00

**Grafica 3.** Detección de placa en niños de 7 años



**Tabla 4.** Estadísticas Descriptivas

Media	0,319391
Mínimo	0,025
Máximo	0,833

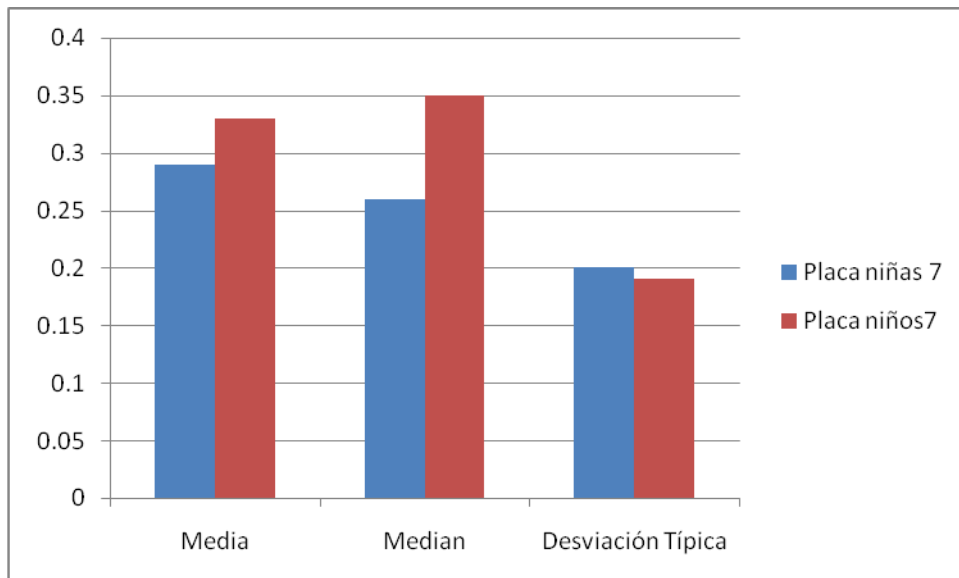
**Grafica 3.** Según lo obtenido en el análisis cuantitativo se encontró que del total de los niños y niñas en la edad de 7 años 20 (31%) se ubicaron en un rango de 0.31% a 0.48% de placa bacteriana y 17 presentaron entre 0.15% a 0.31% con una frecuencia relativa del 31% y 27% del 100% lo que nos indica que la mayor parte de la población en esta edad presentan un alto índice de placa bacteriana demostrando que es ineficiente la higiene oral.



**Tabla 5.** Distribución de la placa según sexo en edad de 7 años

Edad	<i>Frecuencia Absoluta</i>	<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desviación Típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Placa niños 7	14	0,29	0,26	0,20	0,06	0,78
Placa niñas 7	50	0,33	0,35	0,19	0,03	0,83
Total	64	0,32	0,32	0,19	0,03	0,83

**Grafica 4.** Distribución de la placa según sexo en edad de 7 años



**Tabla 5.** Se observó que las niñas presentaron un promedio en placa bacteriana de 0.33% y la mediana de 0.35% con una desviación típica de 0.19%; mientras que los niños presentaban un promedio en placa de 0.29% con una mediana de 0.26% y una desviación típica de 0.20%.

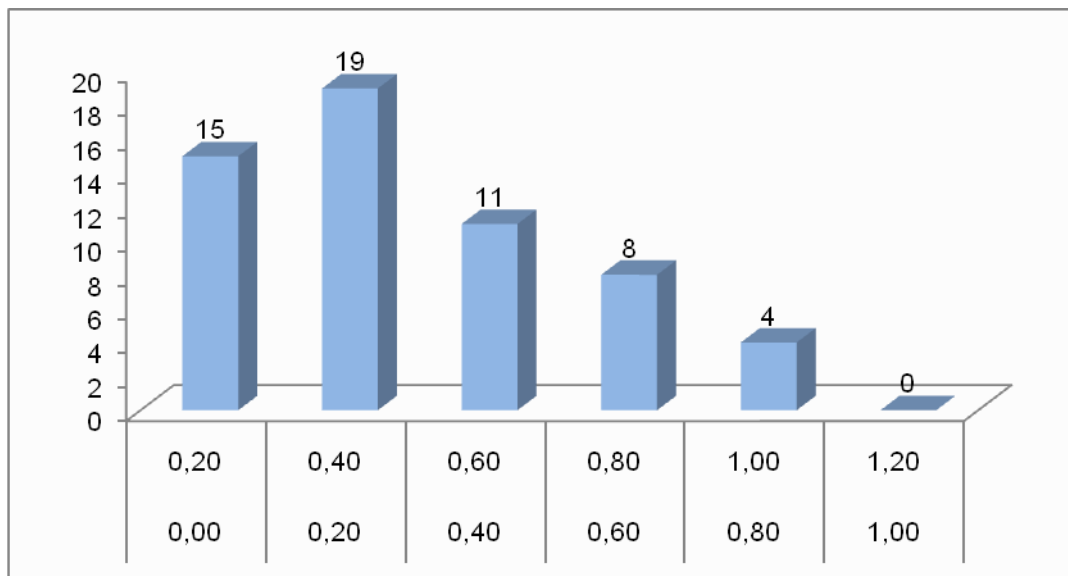
**Tabla 6.** Detección de placa en niños de 8 años

Clases	Limite Inferior	Limite Superior	Punto Medio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada
1	0,00	0,20	0,10	15	26%	15	26%
2	0,20	0,40	0,30	19	33%	34	60%
3	0,40	0,60	0,50	11	19%	45	79%
4	0,60	0,80	0,70	8	14%	53	93%
5	0,80	1,00	0,90	4	7%	57	100%
6	1,00	1,20	1,10	0	0%	57	100%
	above	1,2				57	1

**Tabla 7.** Estadísticas Descriptivas

Media	0,385912
Mínimo	0,052
Máximo	1

**Grafica 5** Detección de placa en niños de 8 años

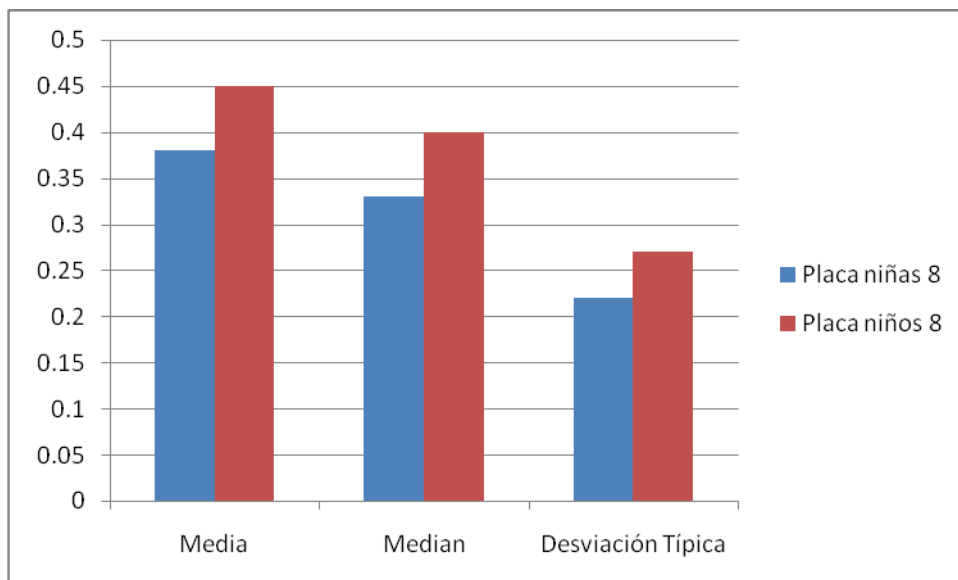


**Tabla 5.** Se observó en los niños en edad de 8 años que de un total de 57 entre niños y niñas 19 se ubicaron entre el 0.20% a 0.40%, 15 entre el 0.00% al 0.20%, 11 entre el 0.40% y 0.60%, los demás se encuentran entre el 0.60 al 1.00 %. Encontrándose así el mayor número de la población en un rango alto de placa bacteriana

**Tabla 8.** Distribución de la placa según sexo en edad de 8 años

Edad	Frecuencia Absoluta	Media	Mediana	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Placa niñas 8	45	0,38	0,33	0,22	0,052	0,885
Placa niños 8	10	0,45	0,40	0,27	0,104	1
Total	55	0,39	0,33	0,23	0,052	1

**Grafico 6.** Distribución de la placa según sexo en edad de 8 años



**Tabla 8.** Se observó que las niñas presentaron un promedio en placa bacteriana de 0.38% y la mediana de 0.33% con una desviación típica de 0.22%; mientras que los niños presentaban un promedio en placa de 0.45% con una mediana de 0.40% y una desviación típica de 0.27%.

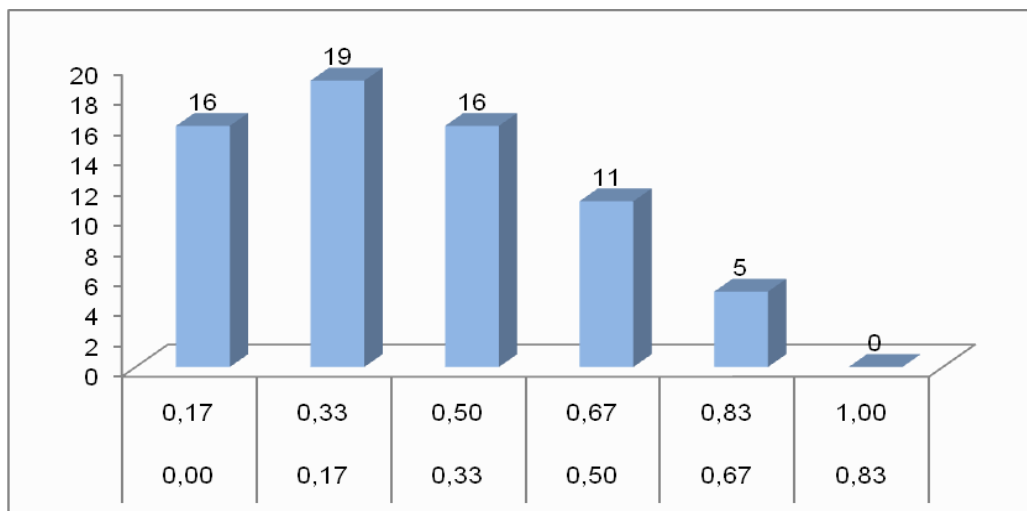
**Tabla 9.** Detección de placa en niños de 9 años

Clases	Limite Inferior	Limite Superior	Punto Medio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada
1	0,00	0,17	0,08	16	24%	16	24%
2	0,17	0,33	0,25	19	28%	35	52%
3	0,33	0,50	0,42	16	24%	51	76%
4	0,50	0,67	0,58	11	16%	62	93%
5	0,67	0,83	0,75	5	7%	67	100%
6	0,83	1,00	0,92	0	0%	67	100%
	above	1				67	100%

**Tabla 10.** Estadísticas Descriptivas

Media	0,357821
Mínimo	0,052
Máximo	0,781

**Grafica 7.** Detección de placa en niños de 9 años

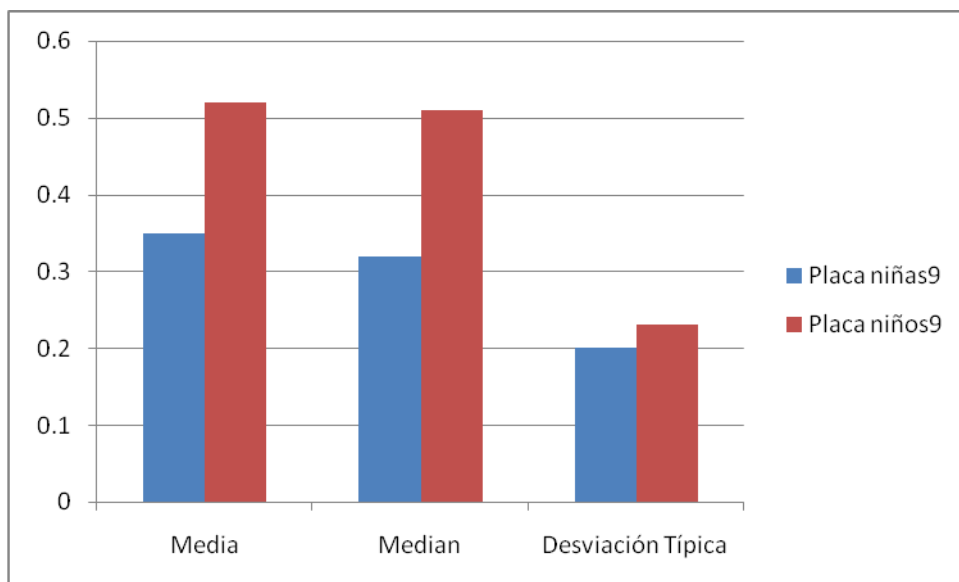


**Tabla 9.** En lo referente al porcentaje de placa bacteriana en los niños de 9 años de edad encontramos que el 28% del 100% de la población de esta edad se encuentra ubicado entre el 0.17% al 0.33%, el 24% entre el 0.33% al 0.50 y el 16% entre 0.50% y el 0.67% del total de placa bacteriana.

**Tabla 11.** Distribución de la placa según sexo en edad de 9 años

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Media</b>	<b>Median</b>	<b>Desviación Típica</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Placa_niñas9	63	0,35	0,32	0,20	0,05	0,74
Placa_niños9	4	0,52	0,51	0,23	0,29	0,78
Total	67	0,36	0,32	0,20	0,05	0,78

**Grafico 8** Distribución de la placa según sexo en edad de 9 años



**Tabla 11.** Se observa que las niñas presentaron un promedio en placa bacteriana de 0.35% y la mediana de 0.32% con una desviación típica de 0.20%; mientras que los niños presentaban un promedio en placa de 0.50% con una mediana de 0.51% y una desviación típica de 0.23%.

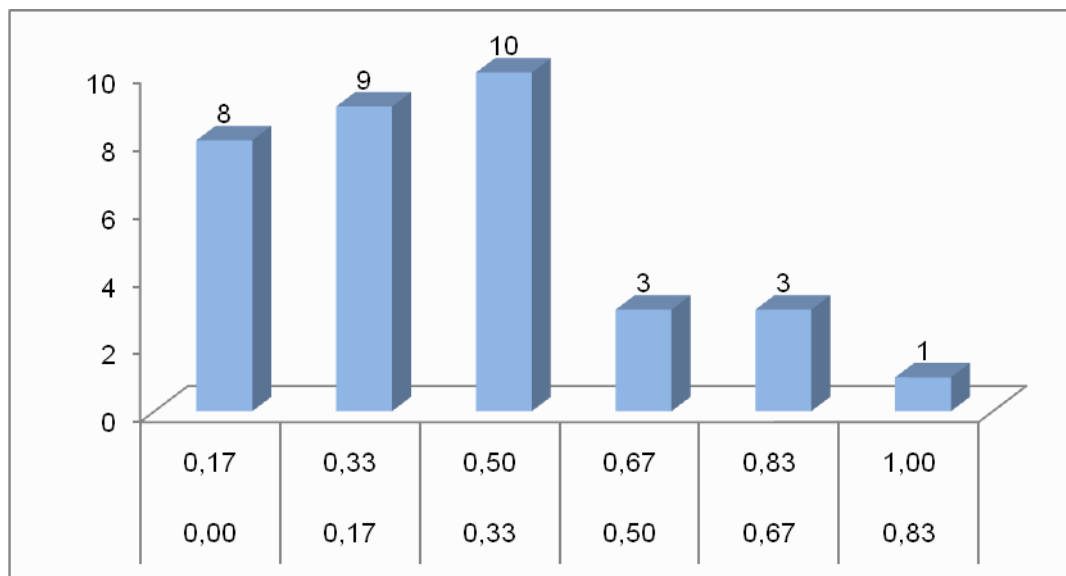
**Tabla 12.** Detección de placa en niños de 10 años

Clases	Limite Inferior	Limite Superior	Punto Medio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada
1	0,00	0,17	0,08	8	24%	8	24%
2	0,17	0,33	0,25	9	26%	17	50%
3	0,33	0,50	0,42	10	29%	27	79%
4	0,50	0,67	0,58	3	9%	30	88%
5	0,67	0,83	0,75	3	9%	33	97%
6	0,83	1,00	0,92	1	3%	34	100%
	above	1				34	100%

**Tabla 13.** Estadísticas Descriptivas

Media	0,353206
Mínimo	0,062
Máximo	0,927

**Grafica 9.** Detección de placa en niños de 10 años

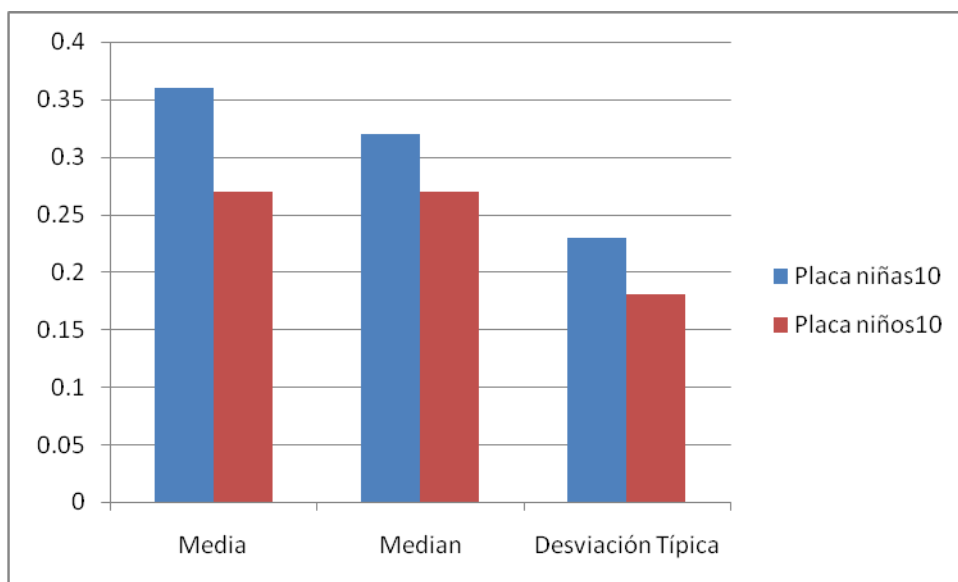


**Tabla 12.** Se observo en los niños en edad de 10 años que de un total de 34(100%) entre niños y niñas; 10,(29%) de ellos se ubicaron entre el 0.33% y 0.50%, 9 (26%)entre el 0.17% al 0.33%, de placa bacteriana.

**Tabla 14.** Distribución de placa según sexo en edad de 10 años

Edad	Frecuencia Absoluta	Media	Median	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Placa niñas 10	32	0,36	0,32	0,23	0,06	0,93
Placa niños 10	2	0,27	0,27	0,18	0,15	0,39
Total	34	0,35	0,32	0,22	0,06	0,93

**Grafico 10.** Distribución de placa según sexo en edad de 10 años



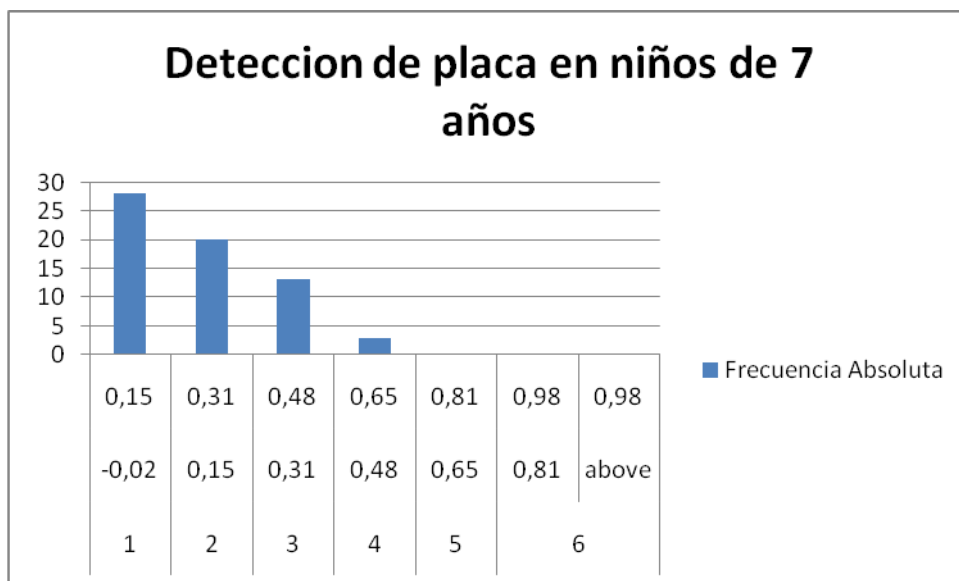
**Tabla 14.** Se observa que las niñas presentaron un promedio en placa bacteriana de 0.36% y la mediana de 0.32% con una desviación típica de 0.23%; mientras que los niños presentaban un promedio en placa de 0.27% con una mediana de 0.27% y una desviación típica de 0.18%.

### 6.1.2 CONTROL DE PLACA DESPUÉS DE MOTIVACIÓN LÚDICA

**Tabla 15.** Detección de placa en niños de 7 años

Clases	Limite Inferior	Limite Superior	Punto Medio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada
1	-0,02	0,15	0,06	28	43.75%	28	43.75%
2	0,15	0,31	0,23	20	31.25%	48	75%
3	0,31	0,48	0,40	13	20.31%	61	95.3%1
4	0,48	0,65	0,56	3	4.68%	64	100%
5	0,65	0,81	0,73	0	0%	64	100%
6	0,81	0,98	0,90	0	0%	64	100%
	above	0,98				64	1.00

**Grafica. 11** Detección de placa en niños de 7 años



**Tabla 15.** Se observa que en los niños de 7 años de edad, representados en un total de 64 niños (100%) de ambos sexos; 28 de ellos (43%) se encuentran en rango de 0,02% al 0.15 de placa bacteriana, un31% representados en 20 niños presentan entre 0.15% y 0.31% y el 25% restante se encuentran en un rango superior al 31% de placa bacteriana.



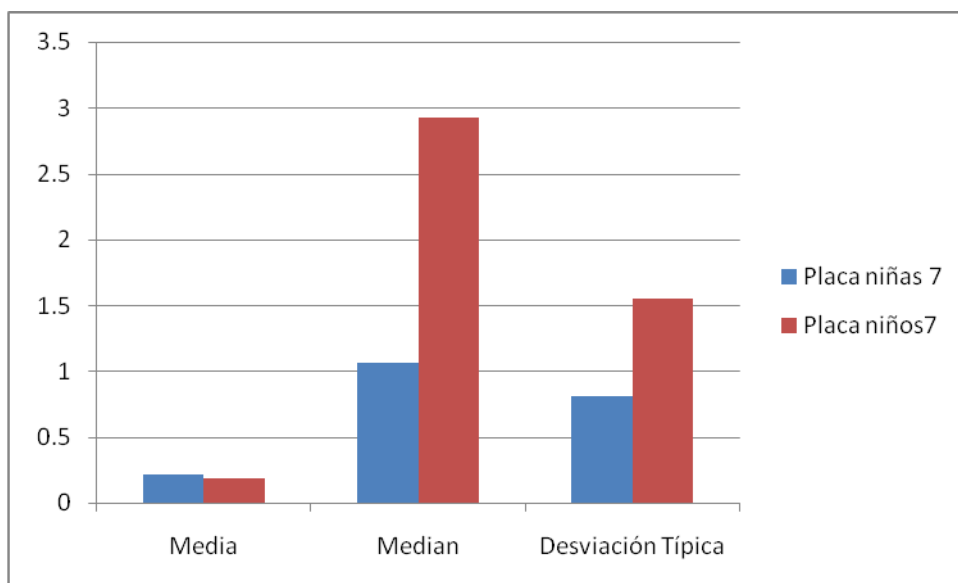
**Tabla 16.** Estadísticas Descriptivas

Media	0.33
Mínimo	0.3
Máximo	0.60

**Tabla 17.** Distribución de la placa según sexo en edad de 7 años

Edad	<i>Frecuencia Absoluta</i>	<i>Media</i>	<i>Median</i>	<i>Desviación Típica</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Placa niñas 7	50	0.21	1.06	0.81	0.3	0.60
Placa niños7	14	0.19	2.92	1.55	0.4	0.58
Total	64	0.2	1.99	1.18	0.35	0.59

**Grafico 12.** Distribución de la placa según sexo en edad de 7 años



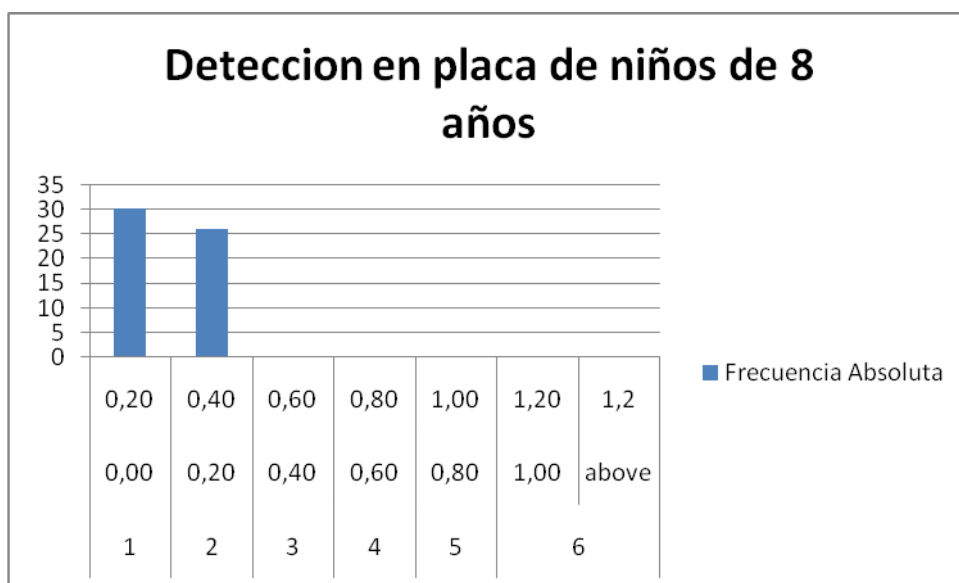
**Tabla 17.** Se observó que las niñas presentaron un promedio en placa bacteriana de 0.21% y la mediana de 1.06% con una desviación típica de 0.51%; mientras

que los niños presentaban un promedio en placa de 0.19% con una mediana de 2.92% con una desviación típica de 1.55%

**Tabla 18** Detección de placa en niños de 8 años

Clases	Limite Inferior	Limite Superior	Punto Medio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada
1	0,00	0,20	0,10	30	53.5%	30	53.5%
2	0,20	0,40	0,30	26	46.5%	56	100%
3	0,40	0,60	0,50	0	0%	56	100%
4	0,60	0,80	0,70	0	0%	56	100%
5	0,80	1,00	0,90	0	0%	56	100%
6	1,00	1,20	1,10	0	0%	56	100%
	above	1,2				56	1.00

**Grafica 13.** Deteccion de placa en niños de 8 años



**Tabla 18.** Se observa que en los niños de 8 años de edad, representados en un total de 56 niños (100%) de ambos sexos; 30 de ellos (53.5%) se encuentran en rango de 0.00% y 0.20% de placa bacteriana, los 26 (46.5%) restantes se encuentran ubicados en el rango de 20% a 40% con una frecuencia relativa de 53.5% y 46.55, respectivamente entre estos dos rangos del 100% de la población de esta edad.

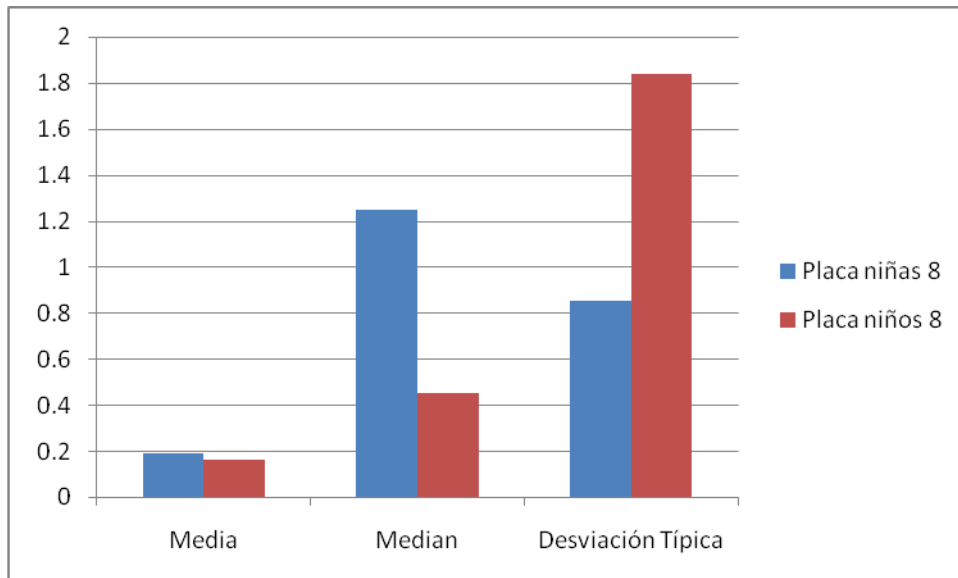
**Tabla 19.** Estadísticas Descriptivas

Media	0.5025
Mínimo	0.2
Máximo	0.38

**Tabla20.** Distribución de la placa según sexo en edad de 8 años

Edad	Frecuencia Absoluta	Media	Median	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Placa niñas 8	46	0.19	1.25	0.85	0.2	0.37
Placa niños 8	10	0.16	0.45	1.84	0.8	0.38
Total	56	0.09	0.18	1.35	0.5	0.38

**Grafico 14.** Distribución de la placa según sexo en edad de 8 años



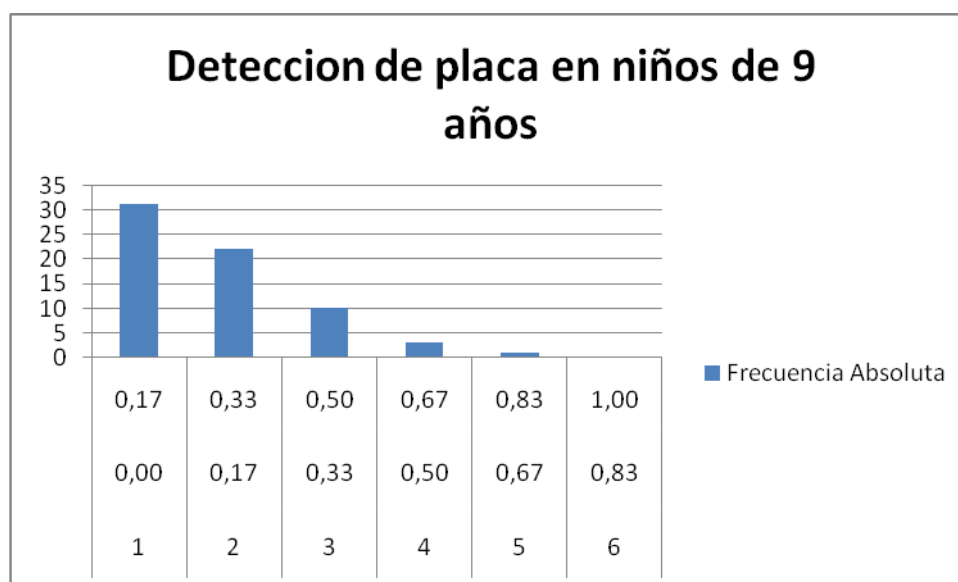
**Tabla 20.** Se observó que las niñas presentaron un promedio en placa bacteriana de 0.19% y la mediana de 1.25% con una desviación típica de 0.85%; mientras que los niños presentaban un promedio en placa de 0.16% con una mediana de 0.45% con una desviación típica de 1.84 %.

**NOTA: En la edad de 8 años faltó una niña a la hora de aplicar el instrumento de medición de placa debido a que esta desertó de la institución**

**Tabla 21.** Detección de placa en niños de 9 años

Clases	Limite Inferior	Limite Superior	Punto Medio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada
1	0,00	0,17	0,08	31	46%	31	46%
2	0,17	0,33	0,25	22	33%	53	79%
3	0,33	0,50	0,42	10	15%	63	94%
4	0,50	0,67	0,58	3	4.5%	66	98.5%
5	0,67	0,83	0,75	1	1.5%	67	100%
6	0,83	1,00	0,92	0	0%	67	100%
	above					67	1.00

**Grafico 15.** Detección de placa en niños de 9 años



**Tabla 21.** Se observa que en los niños de 9 años de edad, representados en un total de 67 niños (100%) de ambos sexos; 31 de ellos (46%) se encuentran en rango de 0.00% y 0.17 %de placa bacteriana, los 33% representados en 22 niños, se encuentran en un rango de 0.17% a 0.23% mientras que el 30% restante presentan un índice de placa superior al 35%.

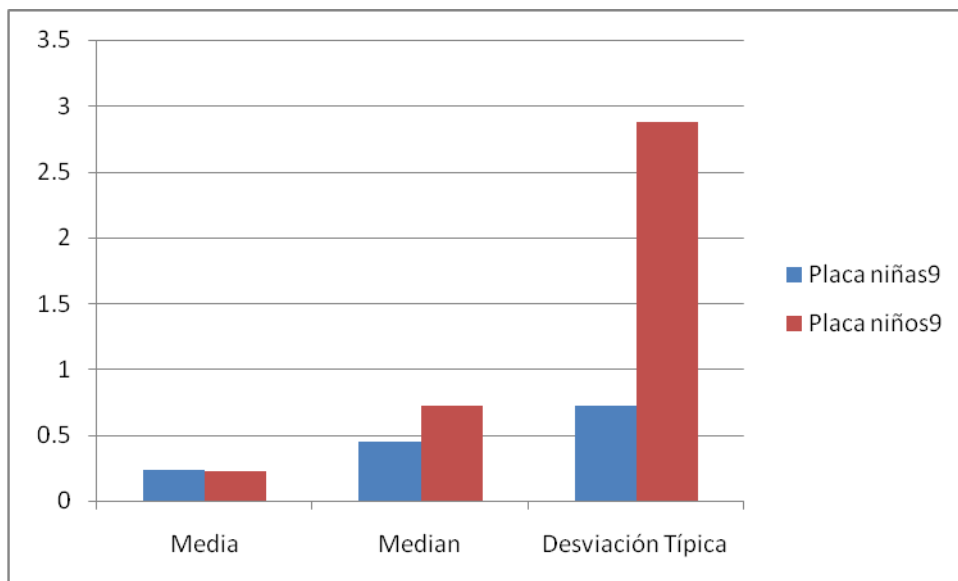
**Tabla 22.** Estadísticas Descriptivas

Media	0.34
Mínimo	0.2
Máximo	0.73

**Tabla 23.** Distribución de placa según sexo en edad de 9 años

Edad	Frecuencia Absoluta	Media	Median	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Placa_niñas9	63	0.23	0.45	0.72	0.2	0.73
Placa_niños9	4	0.22	0.72	2.88	0.19	0.29
Total	67	0.22	0.58	1.8	0.20	0.51

**Grafica 16.** Distribución de placa según sexo en edad de 9 años.

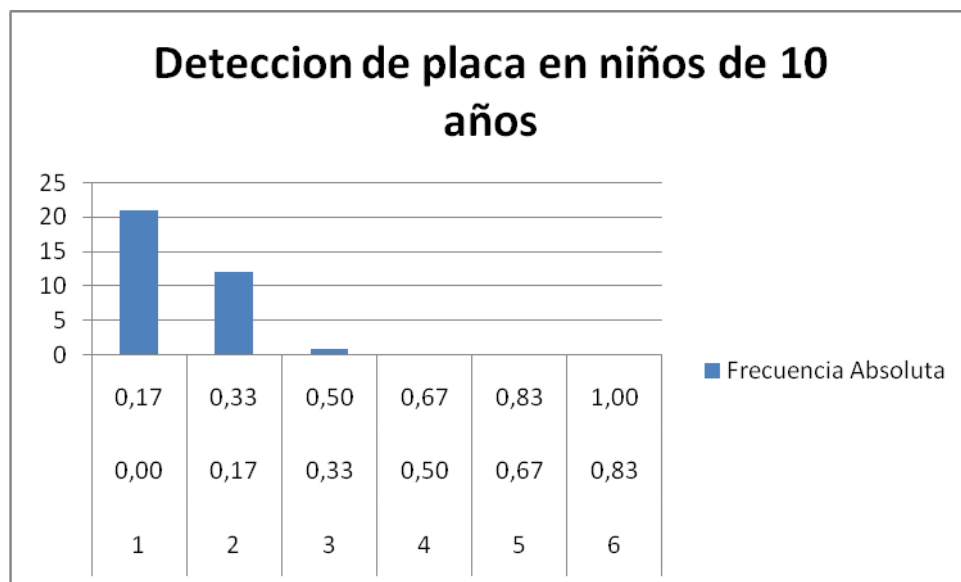


**Tabla 23.** Se observa que las niñas presentaron un promedio en placa bacteriana de 0.23% y la mediana de 0.45% con una desviación típica de 0.72%; mientras que los niños presentaban un promedio en placa de 0.22% con una mediana de 0.72% y una desviación típica de 2.88 %.

**Tabla 24.** Detección de placa en niños de 10 años

Clases	Limite Inferior	Limite Superior	Punto Medio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa Acumulada
1	0,00	0,17	0,08	21	62%	21	62%
2	0,17	0,33	0,25	12	35%	33	97%
3	0,33	0,50	0,42	1	3%	34	100%
4	0,50	0,67	0,58	0	0%	34	100%
5	0,67	0,83	0,75	0	0%	34	100%
6	0,83	1,00	0,92	0	0%	34	100%
	above	1				34	1.00

**Grafica 17.** Detección en placa de niños de 10 años



**Tabla 24.** Se observa que en los niños de 10 años de edad, representados en un total de 30 niños (100%) de ambos sexos; 21 de ellos (62%) se encuentran en rango de 0.00% y 0.17 % de placa bacteriana, 35% representados en 12 niños, se encuentran en un rango de 0.17% a 0.33% mientras que solo el 3% restante presentan un índice de placa superior al 33%.

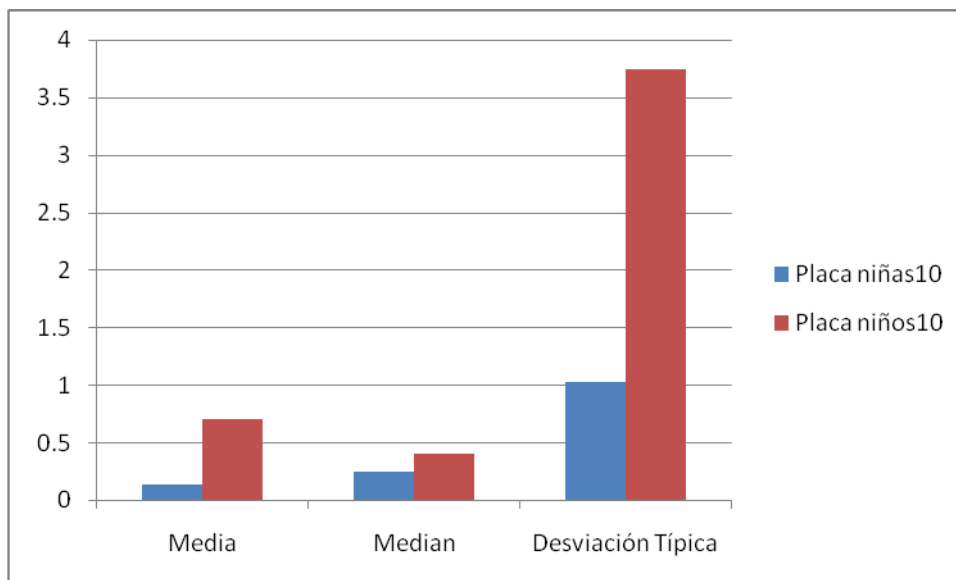
**Tabla 25.**Estadísticas Descriptivas

Media	0.50
Mínimo	0.2
Máximo	0.35

**Tabla 26.**Distribución de placa según sexo en edad de 10 años

Edad	Frecuencia Absoluta	Media	Median	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Placa niñas10	32	0.13	0.241	1.03	0.2	0.35
Placa niños10	2	0.7	0.4	3.74	0.4	0.11
Total	34	0.10	0.3	2.38	0.30	0.23

**Grafico 18.**Distribución de placa según sexo en edad de 10 años



**Tabla 26.**Se observó que las niñas presentaron un promedio en placa bacteriana de 0.13% y la mediana de 0.24% con una desviación típica de 1.3%; mientras que los niños presentaban un promedio en placa de 0.7% con una mediana de 0.4% y una desviación típica de 3.74 %.

### 6.1.3 INTERPRETACIÓN COMPARATIVA DE RESULTADOS

A partir de los datos obtenidos tanto en la preprueba como en la posprueba se puede argumentar lo siguiente:

1. Los de 7 años en la preprueba el porcentaje mayor representado en un 31% del total de la población presentaron un alto índice de placa con un rango entre el 0.31% -0.48%, mientras que en posprueba el porcentaje mayor representado en un 43% del total de la población mostraron un rango entre el 0.2 %a 0.15%; el 75% del total de la población presentaron un índice de placa inferior al 31% y solo un 25% superior al 31% en placa bacteriana. Concluyendo que la aplicación de la motivación lúdica en la enseñanza de la salud oral en los niños fue muy positiva, dándonos a conocer que los niños aplicaron lo aprendido

La distribución por sexo en este grupo de edad (7) en preprueba; las niñas presentaban un índice de placa 0.33%, y los niños presentaron un índice de placa del 29%; en la post prueba las niñas presentan un índice de placa del 0.21%, y los niños un promedio de placa de 0.19%, concluyendo entonces que hubo una disminución promedio del 11% en ambos géneros.

2. En edad de 8 años en la preprueba el porcentaje mayor representado en 33% del total de la población presentaron un alto índice de placa entre el 0.20% -0.40%, en la posprueba el porcentaje mayor representado en 53.5% del total de la población mostraron un rango entre el 0.00 %a 0.20%; es decir que el 52% de la población presentaron un índice de placa no inferior a 0.20% y el 60% en la pre-prueba, en la post prueba el 53.5% del total de la población se encuentran en el rango entre el 0.00 y 0.20% y el 46,5% restante se encuentran en un rango no superior al 40 % .

En la distribución por sexo en edad de 8 años en preprueba; las niñas presentaban un índice de placa 0.38%, y los niños del 45% mientras que en la post prueba las niñas presentan un índice de placa del 0.19%, y los niños un promedio de 0.16%, concluyendo que hubo una disminución promedio del 19% en las niñas y en los niños fue del 29%.

3. Los niños de 9 años en la preprueba el porcentaje mayor representado en un 28% del total de la población presentaron un alto índice de placa entre el 0.17% -0.33%, mientras que en posprueba el porcentaje mayor representado en un 46% del total de la población mostraron un rango entre el 0.00 %a 0.17%; es decir que que el 79% de la población se encuentra



en un rango no superior al 33% y el 21% restante en un rango de 33% a 75% de placa bacteriana.

La distribución por sexo en este grupo de edad 9 en preprueba; las niñas presentaban un índice de placa 35%, y los niños presentaron de 52% mientras que en la post prueba las niñas presentan un índice de placa del 23%, y los niños un promedio 0.22%, concluyéndose que hubo una disminución promedio del 12% en las niñas y en los niños fue del 30%.

4. Los niños de 10 años en la preprueba el porcentaje mayor representado en 29% del total de la población presentaron un alto índice de placa entre el 0.33% -0.50%, en la posprueba el porcentaje mayor representado en un 62% del total de la población mostraron un rango entre el 0.00 %a 0.17%; es decir el 97% del total de la población presentaron un índice de placa entre 0% - 33% y solo el 3% restante se ubican en el rango de 33% y 50%.

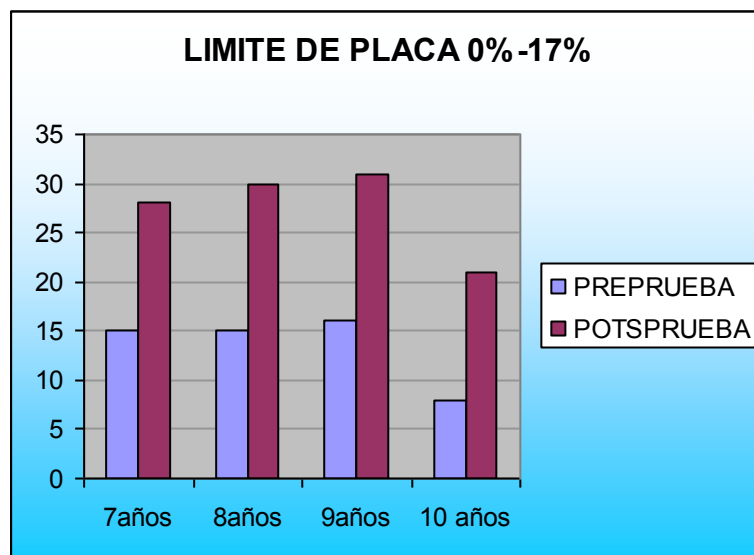
La distribución por sexo en este grupo de edad (10) en preprueba; las niñas presentaban un índice de placa 0.35%, y los niños del 0.52% mientras que en la post prueba las niñas presentan un índice de placa del 0.13%, y los niños un promedio de placa de 0.7%, concluyendo entonces que hubo una disminución promedio del 22% en las niñas mientras que en los niños la disminución promedio fue del 45%.

### 6.1.3.1 GRAFICAS COMPARATIVAS DE RESULTADOS

**Tabla 27.** Limite de placa bacteriana: 0%-17%.

EDAD	PREPRUEBA	POTSPRUEBA
7años	15	28
8años	15	30
9años	16	31
10 años	8	21

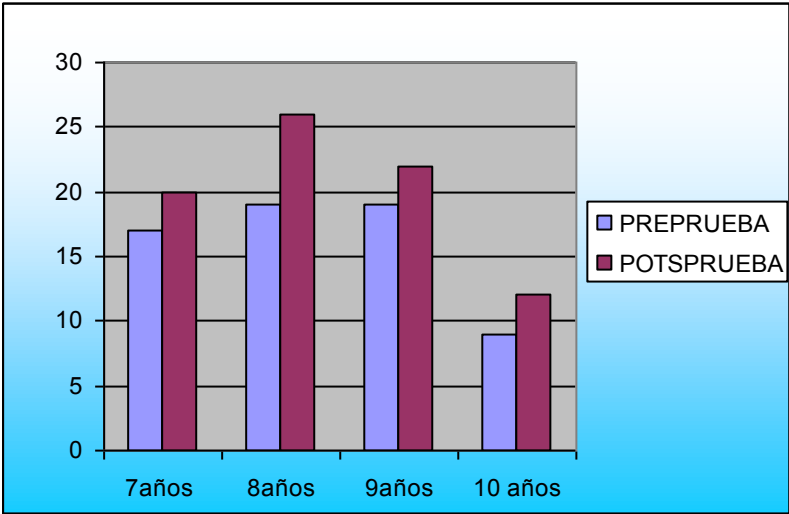
**Grafico 19.** Limite de placa bacteriana: 0%-17%.



**Tabla 28.** Limite de placa bacteriana: 17%-33%

EDAD	PREPRUEBA	POTSPRUEBA
7años	17	20
8años	19	26
9años	19	22
10 años	9	12

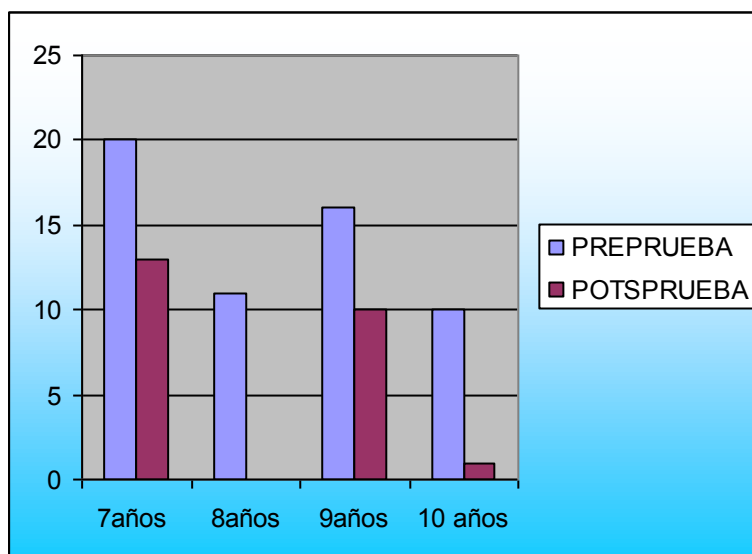
**Grafico 20.** Limite de placa bacteriana: 17%-33%



**Tabla 29.** Limite de placa bacteriana: 33%-50%

EDAD	PREPRUEBA	POTSPRUEBA
7años	20	13
8años	11	0
9años	16	10
10 años	10	1

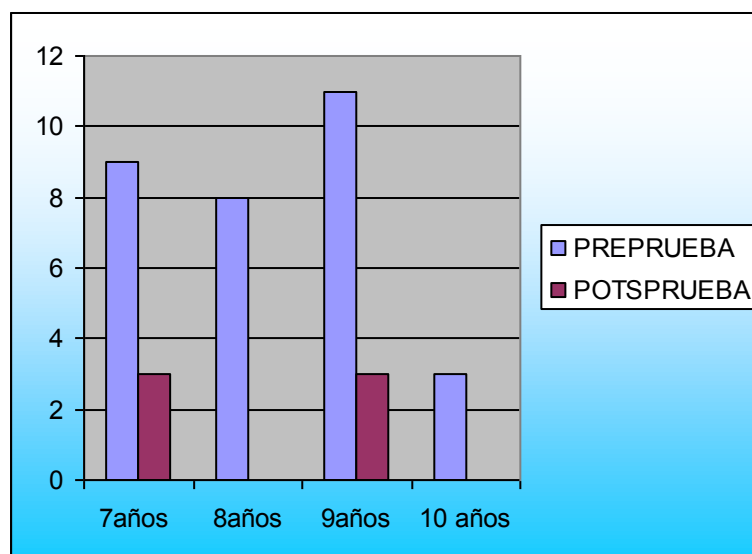
**Grafico 21.** Limite de placa bacteriana: 33%-50%



**Tabla 31.** Limite de placa bacteriana: 50%-67%

EDAD	PREPRUEBA	POTSPRUEBA
7años	9	3
8años	8	0
9años	11	3
10 años	3	0

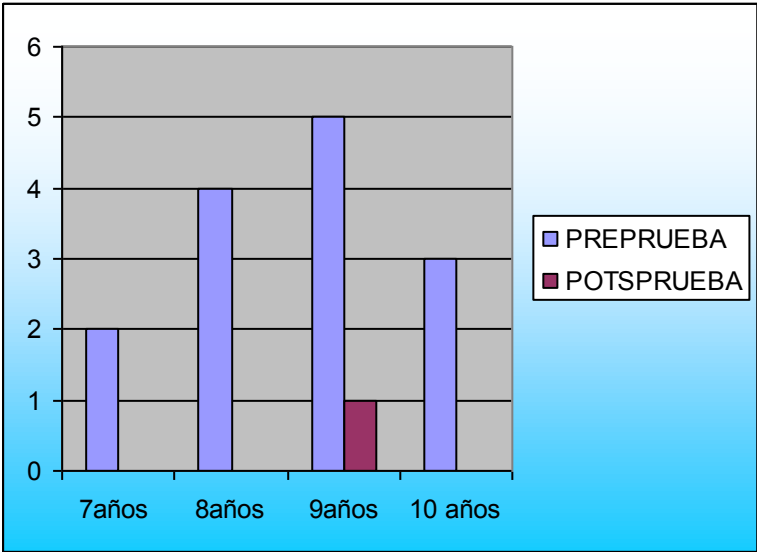
**Grafico 22.** Limite de placa bacteriana: 50%-67%



**Tabla 32.** Limite de placa bacteriana: 67%-83%

EDAD	PREPRUEBA	POTSPRUEBA
7años	2	0
8años	4	0
9años	5	1
10 años	3	0

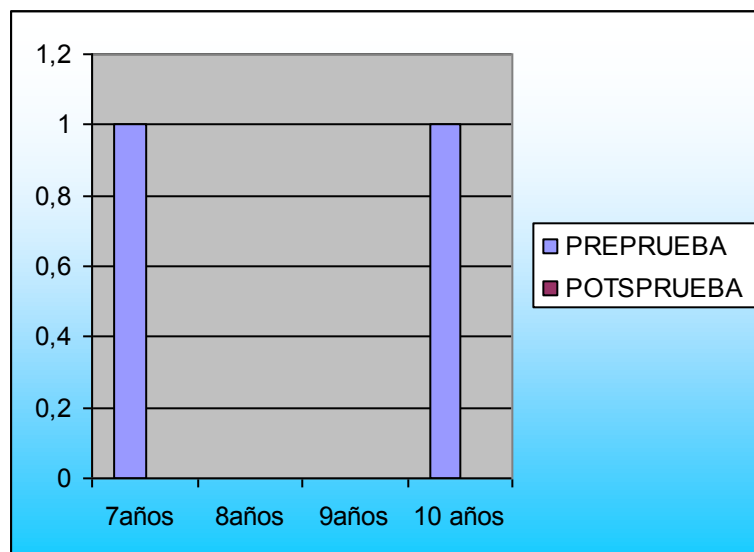
**Grafico 23.** Limite de placa bacteriana: 67%- 83%



**Tabla 33.** Limite de placa bacteriana: 83%-100%

EDAD	PREPRUEBA	POTSPRUEBA
7años	1	0
8años	0	0
9años	0	0
10 años	1	0

**Grafico 24.** Limite de placa bacteriana: 83%-100%



## 7. DISCUSIÓN

Luego de la identificación de la falta de higiene bucal en los niños, se implementaron estrategias mediadoras que posibilitaron despertar el interés en la responsabilidad y el compromiso de adquirir hábitos bucales saludables en los niños, mediante la participación en actividades de motivación lúdica y prevención desarrolladas en la institución educativa.

Las estrategias mediadoras implementadas en los niños fueron enfocadas principalmente hacia lo lúdico, considerando la etapa evolutiva en la que se encontraban, donde el juego, las charlas, videos, fueron las herramientas para expresar la adquisición de nociones y conceptos, coincidiendo con el trabajo de Álvarez, donde se expresa que el estado de salud bucal de los niños mejoró significativamente luego del aprendizaje obtenido, lo cual se relacionó directamente con las acciones mediadoras implementadas y el compromiso asumido por los padres y docentes.

Báguenas Cristina<sup>46</sup>; Observo que hubo una mejoría de la técnica de cepillado entre la primera visita y posteriores, donde en la primera visita ambos grupos tienen un IP (índice de placa) alto del 30 por ciento que baja en la segunda visita del grupo intervención (GI) a 19 por ciento (primer mes), igual que en el grupo control en su segunda visita (segundo mes). Coincidiendo esto con los logros obtenidos en la presente investigación en cuanto a la disminución de placa que se obtuvieron en los grupos de edades estudiados los cuales pasaron de un 98% a un 33% en su gran mayoría.

Al analizar el presente programa, de acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, se demuestra que la implementación de estrategias lúdica en salud bucal en niños permite una disminución significativa de placa.

Actualmente no existen antecedentes de un estudio donde se maneje el índice de placa bacteriana previo y posterior a una estrategia de motivación lúdica.

---

<sup>46</sup> BAGUENAS Cristina. Estudio sobre la evolución del índice de placa dental en un grupo de niños de Talavera de la Reina (Toledo).Noviembre. 2005



## **8. CONCLUSIONES**

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir lo siguiente: el estado de salud bucal de los niños mejoró significativamente luego del aprendizaje obtenido mediante la motivación lúdica realizada, mostrando que la edad de 10 años obtuvo una disminución reveladora, permitiendo que los niños y niñas apropiaran, actitudes y prácticas en salud bucal. El resultado positivo del programa debemos tenerlo en cuenta debido a que la gran mayoría de la población se ubica en un índice de placa bacteriana no superior al 30%; es importante reorientar la educación para la salud en torno a la higiene oral tanto a los padres como a los niños, e introducir en el sistema educativo un programa estructurado sobre aspectos higiénicos para la salud oral en la infancia, Implicar a otros profesionales sanitarios, educadores e industria en la educación y nutrición para la salud oral. Esperamos con futuros estudios, que la sonrisa de nuestros niños sea cada vez más sana y hermosa y demostrar que no hay límites en la odontología para mejorar cualquier adversidad que se presente en la sonrisa de un pequeño.

## **9. RECOMENDACIONES**

- Generar más grupos de investigación que promuevan la motivación lúdica para la enseñanza de salud oral.
- Seleccionar otros grupos diferentes de investigación ampliando las muestras para realizar un estudio comparativo.
- Relacionar más a los padres de familia y docentes con las labores de higiene bucal en los niños y niñas.
- Establecer la motivación lúdica como método de enseñanza en otras edades.
- Estipular tiempos de aplicación mas amplios para determinar la continuidad del aprendizaje de higiene oral sobre la motivación lúdica.
- Reforzar programas en PAB (Plan de Atención Básica) a través de ambientes escolares saludables.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ANDLAW, R, Jron. manual de odontopediatria. México DF 4<sup>ta</sup> edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1999.
2. ANDLAW RJ, Diet and dental caries: a review. Journal of Human Nutrition 1977
3. ANDLAW R J, Oral hygiene and dental caries: a review. International Dental Journal 1978.
4. BAGUENAS Cristina. Estudio sobre la evolución del índice de placa dental en un grupo de niños de Talavera de la Reina (Toledo). Noviembre. 2005
5. BOLÍVAR Bonilla, Carlos. Aproximación a los conceptos de lúdica y ludopatía. Universidad Surcolombia – Manizales, Caldas, Colombia USCO noviembre de 1998.
6. BOVI, Fabio. Educar a través del deporte: actividad lúdica como planteamiento educativo. Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 77 - Octubre de 2004.
7. BERNARD Shaw, George. "no dejamos de jugar porque envejecemos; envejecemos porque dejamos de jugar". revista magazine. vol.2. julio 2004
8. CARRANZA, Fermín. Periodontología clínica. 8va edición. Mc Graw-Hill interamericana. P. 62-68
9. CRAFT M, CROUCHER RE, Dickinson J. Preventive dental health in adolescents, Community Dentistry and oral Epidemiology. 1981. 199-206p
10. CROUCHER RE, y cols. Results and issues arising from an evaluation of community dental health education. Community Dental Health. 1985.
11. Carta de Ottawa para la promoción de la salud
12. Dirección general de promoción y prevención. III Estudio Nacional De Salud Bucal. Ministerio de salud. Colombia. 1999.

13. DELEUZE, Guilles. Logica del sentido. Barcelona: paidos, 1994.
14. Estudio nacional de salud bucal ENSAB II, Enfrec III, Ministerio de salud.
15. FABIO Bovi. Educar a través del deporte: actividad lúdica como planteamiento educativo. Revista Digital - Buenos Aires. Octubre de 2004 10 – 77p
16. HIGASHIDA, Bertha. Odontología preventiva .México DF 1<sup>ra</sup> edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2000.
17. HOWAT A.P, Y Cols dental health education. Community Dental Health 1984.
18. HUIZINGA, j. Homo ludens: A study of play-element in cultural. Routledge Taylor & francis.group 1980
19. JIMÉNEZ V., Carlos. Pedagogía lúdica: El taller cotidiano y sus aplicaciones 2004. 17P.
20. LINDHE Jan, periodontologia clínica e implantologia odontológica. México D F 3ra edición. Mc Graw-Hill interamericana. P. 105-188. julio del 2000
21. Loe H, Theylade E, Jensen SB Experimental gingivitis in man. J Periodontol 1965. 36: 177-187p.
22. LINDHE. Jan thorkild karriing. Niklaus Clinical periodontology and. Implant dentistry 4th edition, p 81.
23. MOREA, Lucas. El "aula de lúdica" Dentro del currículo de la enseñanza media / Sinexi S.A. Cuba 1997
24. MAX NEET, Manfred. El acto creativo. En: de la Gobernación del Quindío, secretaria de educación promoción juvenil.
25. MERGENHAGEN, S.E. y Rosan, B. Molecular Basis of Oral Microbial Adhesion. 1985.
26. NERYS Tayme, TAN Suárez y cols. Humanidades Médicas, Vol. 3, No 8, Mayo- Agosto del 2003
27. PIAGET, Jean. Psicología y pedagogía, 1983. 158p
28. RAYNER J.F , CHOEN LK School dental health education 1971.p 286

29. RITZ, H.L. Fluorescent antibody staining of Neisseria, streptococcus and veillonella in frozen sections of human dental plaque. 1969.
30. SAMPIERI, Roberto, and Cols. Metodología de la investigación. 2da edición. Mc Graw-Hill interamericana. Mexico 1999.
31. SUÁREZ, Nariz y cols. Humanidades medicas, Vol. 3, No 8, agosto del 2003
32. THEILADE, E. The non specific theory in microbial etiology of inflammatory periodontal diseases. Journal of clinical periodontology. 1986. 13, 905-911p
33. TAMAYO TAMAYO, Mario. El proceso de la investigación. Limusa. México, 2002.
34. THEILADE, E y Theilade, J Formation and ecology of plaque at different locations in the mouth. 1985.
35. THEILADE, E y Theilade, J. Bacteriological and ultrastructural studies of developing dental plaque. In: McHugh, W.D, ed. Dental plaque. 1970. 27-39p.
36. Wilderer, P.A. & CHARAKLIS, W.G. Structure and function of biofilms. In: Charaklis, W.G., Wilderer, P.A., eds. Structure and function of biofilms. Chichester, UK: John Wiley, 1989. 5-17p
37. VYGOTSKI L.S. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Critica, 1989.
38. VYGOTSKI Lev. Pensamiento y lenguaje. En: compilación de obras (vol.2). Moscú: Ediciones de la Academia de ciencias pedagógicas, 1983.
39. WILDERER P.A y CHARACKLIS, Structure and function of biofilms. 1989. 5-17p
40. WAERHAUG, J. Effect of rough surfaces upon gingival tissues. 1956.
41. WINNICOTT, Donald.W. Realidad juego. barcelona: Gedisa, 1995

## WEBGRAFIA

- <http://www.col.ops-oms.org/default.asp>
- <http://www.monografias.com/trabajos30/caries-dental-escolares-noroeste-venezuela/caries-dental-escolares-noroeste-venezuela.shtml>
- III ESTUDIO NACIONAL DE SALUD BUCAL – ENSAB III Tomado de SIVIGILA. Informe Ejecutivo Semanal No. 8 del 2000 Oficina de Epidemiología. Ministerio de Salud
- PERALTA E MV, Fujimoto GG. La atención integral de la primera infancia en América Latina: ejes centrales y los desafíos para el siglo XXI. Organización de Estados Americanos (OEA).Chile. 1998. Disponible en <http://www.worldbank.org/children/crianca/docs/publi1.pdf>.
- YÉPEZ Zambrano MA, et al. Evaluación del proyecto: el club de la sonrisa feliz. Un programa de intervención comunitaria en salud oral. Fase I. Hospital de Nazareth. Bogotá, D.C., 2000. Disponible en: <http://www.fepafem.org.ve/investigaciones/pdf/sonrisa.pdf>.
- MONTERO, Álvarez Carmen Julia, Componente educativo-recreativo-asociativo en estrategias promotoras de salud bucal en preescolares. Preescolar Fuerzas Armadas de Cooperación, Maracaibo, Venezuela 2006. Rev. Cubana Estomatologica v.43 n.2 Ciudad de La Habana Mayo-ago. <http://scielo.sld.cu>

# ANEXOS

## ANEXO A

### ESTADO DE HIGIENE ORAL EN NIÑOS Y NIÑAS ESCOLARIZADOS EN EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 7 Y 10 AÑOS PREVIA Y POSTERIOR A LA MOTIVACIÓN LÚDICA SOBRE EL CONTROL DE PLACA BACTERIANA EN EL COLEGIO RODRIGO DE BASTIDAS DEL DISTRITO DE SANTA MARTA.

#### INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

#### DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

Nombres y Apellidos del Paciente \_\_\_\_\_  
Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Identificación \_\_\_\_\_

Diagrama de un instrumento de medición dental que muestra cuatro filas de dientes numerados del 1 al 36, con etiquetas FACIAL y LINGUAL para cada fila.

Fila	Diente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
1	FACIAL																																					
1	LINGUAL																																					
2	FACIAL																																					
2	LINGUAL																																					

#### OBSERVACIÓN

---

---



## ANEXO B





ANEXO C







ANEXO D





ANEXO E





